

128820



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

MESTRADO EM: Economia

PROCURA DE TRABALHO, PRODUTIVIDADE E CICLO ECONÓMICO
UMA ANÁLISE APLICADA AO MERCADO DE TRABALHO PORTUGUÊS

NÁDIA NOGUEIRA SIMÕES

Orientação: Prof. Doutor Mário José Gomes de Freitas Centeno

Júri:

Presidente: Prof.^a Doutora Margarida Maria Simões Chagas Lopes

Vogais: Prof. Doutor António José Vasconcelos Franco Gomes de Menezes

Prof. Doutor Mário José Gomes de Freitas Centeno

LISBOA
Maior/2004

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO



MESTRADO EM: Economia

PROCURA DE TRABALHO, PRODUTIVIDADE E CICLO ECONÓMICO
UMA ANÁLISE APLICADA AO MERCADO DE TRABALHO PORTUGUÊS

NÁDIA NOGUEIRA SIMÕES

Orientação: Prof. Doutor Mário José Gomes de Freitas Centeno

Júri:

Presidente: Profª. Doutora Margarida Maria Simões Chagas Lopes

Vogais: Prof. Doutor António José Vasconcelos Franco Gomes de Menezes

Prof. Doutor Mário José Gomes de Freitas Centeno

LISBOA

Maior/2004

RESUMO E PALAVRAS-CHAVE

PROCURA DE TRABALHO, PRODUTIVIDADE E CICLO ECONÓMICO: UMA ANÁLISE APLICADA AO MERCADO DE TRABALHO PORTUGUÊS

Nádia Nogueira Simões

Mestrado em: Economia

Orientador: Mário José Gomes de Freitas Centeno

RESUMO

Este trabalho pretendeu analisar os factores que motivam as flutuações cíclicas da produtividade do trabalho. Consideraram-se duas categorias de explicações: uma fundamentada nos programas de optimização das empresas (*intra-empresarial*) e outra na mobilidade dos trabalhadores (*inter-empresarial*).

As primeiras centram-se na influência das estruturas organizacionais nas reacções das empresas perante alterações da conjuntura. Neste domínio, o modelo de referência é o neoclássico que, com base, em rendimentos marginais decrescentes prevê produtividade do trabalho contra-cíclica. Recentemente, surgiram especificações que consideram economias de escala, existência de heterogeneidade entre agentes económicos, custos no ajustamento das estruturas produtivas, práticas de *labor hoarding* e concorrência imperfeita. A correlação esperada entre produtividade e ciclo económico afasta-se da deduzida pelo modelo inicial mas aproxima-se da encontrada nos dados disponíveis (pro-cíclica).

As concepções *inter-empresariais* associam as flutuações da produtividade à influência das perturbações agregadas na afectação dos recursos. Realçam a relevância das transferências de factores entre empresas com produtividades distintas. Estas dinâmicas traduzem-se em *cleansing* e *sullyng effects*. De acordo com os primeiros, as recessões ao induzirem perdas de rentabilidade nos empregos menos produtivos, levam os factores a deslocarem-se para aplicações mais adequadas ao seu potencial. Prevêem por isso produtividade contra-cíclica. Para os segundos havendo nas recessões menor propensão à criação de emprego, os benefícios da mobilidade reduzem-se. Os ganhos de eficiência da transferência de factores estariam assim concentrados nas expansões. Logo, a produtividade seria pro-cíclica.

Para testar estas teorias usámos um painel de empresas empregando mais de 100 trabalhadores, extraído do Balanço Social. Identificámos nas flutuações de curto prazo da produtividade do trabalho, o contributo dos factores *inter* e *intra-empresariais*. No painel, a produtividade apresentou-se pro-cíclica. Ao nível da reafecção destacaram-se os *cleansing effects*. No plano *intra-empresarial* foram várias as dinâmicas importantes. Finalmente, concluímos que as forças *intra-empresariais* favorecendo a *pro-ciclicidade* superaram as *inter-empresariais* de pendor contracíclico.

PALAVRAS-CHAVE: Produtividade do Trabalho, Ciclo Económico, Procura de Trabalho, Mobilidade
JEL: E32, J23, J24, J60, O47

ABSTRACT AND KEY-WORDS

LABOR DEMAND, PRODUCTIVITY, AND BUSINESS CYCLES: EVIDENCE FROM THE PORTUGUESE LABOR MARKET

Nádia Nogueira Simões

Master in: Economics

Advisor: Mário José Gomes de Freitas Centeno

Tests concluded on:

ABSTRACT

This essay analyses the factors behind the cyclical behaviour of labor productivity. For that matter, a theoretical framework attending to *intra-firm* and *inter-firm* explanations for the pattern observed is considered.

The *intra-firm* theories establish a link between organizational structure characteristics and managers reaction to business cycle fluctuations. At this level, the neoclassical model persists as the central reference. According to its results average productivity is countercyclical. Empirical evidence showing the opposite induced the development of new theories. Modifying the initial hypothesis to account for effects such as scale economies, adjustment costs, *labor hoarding*, workers heterogeneity and imperfect competition produces procyclical productivity.

The second group of explanations (*inter-firm* theories) explores the relation between worker mobility and aggregate fluctuations. Two competing approaches are considered. The *cleansing* effects approach explain the mechanisms trough which recessions induce a more efficient resources allocation, enhancing counterciclical labor productivity.

Considering the association between the number of vacancies available and new labor relations quality, the *sullyng* effects approach associates periods of efficiency gains to booms. In this scenario reallocation induces procyclical productivity.

Exploiting a unique data set of 2000 firms with more than 100 workers collected from the Balanço Social, for the period between 1995 and 1999, we confront these theories. This panel was initially used to compare the role of *intra* and *inter-firm* dynamics to account for cyclical variations of labor productivity. The results indicate that labor productivity is procyclical. Furthermore, this study shows that for the portuguese economy *cleansing* effects dominate over *sullyng* effects. Secondly, concerning *intra-firm* theories, our findings indicate that only a framework integrating several sources of cyclical productivity fluctuations is able to explain the observed evidence. Finally, we find procyclical *intra-firm* effects to be stronger than countercyclical *inter-firm* dynamics.

KEY WORDS: Labor Productivity, Business Cycle, Labor Demand, Mobility

JEL: E32, J23, J24, J60, O47

ÍNDICE

RESUMO E PALAVRAS-CHAVE.....	2
ABSTRACT AND KEY-WORDS.....	3
ÍNDICE.....	4
LISTA DE TABELAS E FIGURAS.....	6
AGRADECIMENTOS.....	8
LISTA DE ABREVIATURAS.....	9
INTRODUÇÃO.....	11
PARTE 1: A PRODUTIVIDADE DO TRABALHO.....	14
1. INTRODUÇÃO.....	14
2. TEORIAS EXPLICATIVAS DA PRODUTIVIDADE ENQUANTO PROCESSO <i>INTRA-EMPRESARIAL</i>	17
2. 1. Modelos de Gestão de Curto Prazo da Procura de Trabalho.....	18
2.1.1. Modelo Neoclássico de Procura de Trabalho	21
2.1.2. Modelo com <i>Labor hoarding</i>	23
2.1.3. Modelo com Custos de Ajustamento.....	28
2.1.4. Modelo com Economias de Escala.....	33
2. 2. Uma Abordagem Integrada.....	36
3. TEORIAS EXPLICATIVAS DA PRODUTIVIDADE ENQUANTO PROCESSO <i>INTER-EMPRESARIAL</i>	37
4. CONCLUSÃO.....	43
PARTE 2: A DINÂMICA DA PRODUTIVIDADE NA ECONOMIA PORTUGUESA NO PERÍODO DE 1995 A 1999.....	44
1. O CASO PORTUGUÊS: A EVIDÊNCIA RECOLHIDA NO PERÍODO DE 1995-1999.....	44
1.1. O Balanço Social enquanto Fonte de Informação Estatística.....	45
1.2. O Processo de Definição da Amostra.....	46
1.3. O Painel de Empresas.....	50
2. A PRODUTIVIDADE AO LONGO DO CICLO ECONÓMICO NO ÂMBITO DO PAINEL (1995-1999)	55

3. OS EFEITOS DE COMPOSIÇÃO NO ANDAMENTO DA PRODUTIVIDADE.....	63
3.1. Dos Processos Internos aos Mecanismos de Reafecção.....	69
3.2. A Componente <i>Intra-empresarial</i> da Produtividade do Trabalho.....	75
4. CONCLUSÃO.....	86
BIBLIOGRAFIA.....	89
ANEXOS.....	94
A – OS CONCEITOS DO INSTRUMENTO DE NOTAÇÃO DO BALANÇO SOCIAL.....	95
B – DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS.....	96
C – DEFINIÇÃO DA NOMENCLATURA SECTORIAL.....	97
D - O INDICADOR DE PROCURA SECTORIAL.....	99

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

TABELAS

Tabela 1: Síntese das previsões das teorias <i>intra-empresariais</i>	37
Tabela 2: Estatísticas descritivas – valores médios (1995-1999).....	47
Tabela 3: O painel de empresas no contexto da economia nacional (1995-1999)	50
Tabela 4: Distribuição das empresas por regiões e natureza jurídica – valores médios (1995-1999).....	54
Tabela 5: Matriz de coeficientes relativos à estrutura da procura final por sector de actividade (1995).....	57
Tabela 6: Componentes cíclicas do VABpm por sector de actividade, do consumo final, da formação de capital e das exportações (1995-2002).....	58
Tabela 7: Flutuações não antecipadas da procura agregada (1995-2002)	59
Tabela 8: Decomposição do <i>Índice de produtividade agregada</i> (1995-1999).....	66
Tabela 9: Decomposição do <i>efeito cruzado</i> para empresas instaladas (1996-1999)	68
Tabela 10: Estatísticas descritivas da produtividade do trabalho das empresas que permaneceram, entraram e saíram do painel (1995-1999).....	69
Tabela 11: Coeficientes de correlação contemporâneos das taxas de variação da produtividade com flutuações não antecipadas da procura agregada (1995-1999)	70
Tabela 12: A tendência de longo prazo do VABpm, emprego e produtividade do trabalho.....	75
Tabela 13: Tendências do VABpm, emprego e produtividade do trabalho por quadrante..	76
Tabela 14: Variância cíclica de produtividade do trabalho por quadrante.....	78
Tabela 15: Correlação da componente cíclica da produtividade com flutuações da procura agregada.....	82
Tabela D1: Tipologia de empregos.....	99
Tabela D2: Organização dos Ramos de Actividade.....	100

FIGURAS

Figura 1: O equilíbrio empresarial de longo prazo.....	36
--	----

Figura 2: Distribuição sectorial do número de empresas e do emprego total – valores médios (1995-1999).....	51
Figura 3: Diferencial de pesos dos sectores de actividade no emprego e no total de empresas da amostra entre 1995 e 1999.....	53
Figura 4: Flutuações não antecipadas da procura agregada (1995-2002)	60
Figura 5: Componente cíclica da procura agregada (<i>Indicador proposto</i> vs. Hiato do VABpm) - (1995-2002).....	61
Figura 6: Distribuição das empresas da amostra segundo inclinações das tendências de longo prazo do emprego e da produtividade horária.....	74

AGRADECIMENTOS



LISTA DE ABREVIATURAS

CAE-Rev.2 - Classificação Portuguesa das Actividades Económicas

DETEFP - Departamento de Estatística do Trabalho, Emprego e Formação Profissional

INE – Instituto Nacional de Estatística

MTSS – Ministério do Trabalho e da Segurança Social

PIBpm – Produto Interno Bruto a preços de mercado

VABpm – Valor Acrescentado Bruto a preços de mercado

Sectores de actividade:

- A - Agricultura, produção animal, caça e silvicultura
- B - Pesca
- C - Indústrias extractivas
- CB - Indústrias extractivas com excepção da extracção de produtos energéticos
- D - Indústrias transformadoras
- DA - Indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco
- DB - Indústria têxtil
- DC - Indústria do couro e dos produtos de couro
- DD - Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras
- DE - Indústria de pasta, de papel e de cartão; edição e impressão
- DF - Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e combustível nuclear
- DG - Indústria de fabricação de produtos químicos e fibras sintéticas ou artificiais
- DH - Indústria de artigos de borracha e de matérias plásticas
- DI - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos
- DJ - Indústrias metalúrgicas de base e de produtos metálicos
- DK - Fabricação de máquinas e de equipamentos, n. e.
- DL - Fabricação de equipamento eléctrico e de óptica
- DM - Fabricação de material de transporte
- DN - Outras indústrias transformadoras, n. e.
- E - Produção e distribuição de electricidade, de gás e de água
- E40 - Produção e distribuição de electricidade, de gás, de vapor e água quente
- E41 - Captação, tratamento e distribuição de água
- F – Construção
- G- Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis, motociclos e de bens de uso pessoal e doméstico
- G50 - Comércio, manutenção e reparação de veículos automóveis e motociclos. Comércio a retalho de combustíveis para veículos.
- G51 - Comércio por grosso e de agentes do comércio, excepto de veículos automóveis e motociclos
- G52 - Comércio a retalho (excepto de veículos automóveis, motociclos e combustíveis para veículos), reparação de bens pessoais e domésticos
- H - Alojamento e restauração
- I - Transportes, armazenagem e comunicações
- I60 - Transportes terrestres, transportes por oleodutos ou gasodutos
- I61 - Transportes por água

I62 - Transportes aéreos
I63 - Actividade anexas e auxiliares dos transportes; agentes de viagem e de turismo
I64 - Correios e telecomunicações
J – Actividades financeiras
J65 - Intermediação financeira, excepto seguros e fundos de pensões
J66 - Seguros, fundos de pensões e de outras actividades complementares de segurança social
J67 - Actividades auxiliares de intermediação financeira
K – Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas
M - Educação
N - Saúde e acção social
O - Outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais

INTRODUÇÃO

A produtividade do trabalho assume um papel central no funcionamento do sistema económico. Apesar de poder ser abordada sob várias perspectivas e com diferentes propósitos, o presente estudo pretendeu analisar os mecanismos subjacentes aos desvios desta variável relativamente à sua tendência de longo prazo.

Este tema foi alvo de intensa discussão nos anos mais recentes. Para tal contribuiu a constatação de que, ao contrário do que durante décadas havia sido referido na literatura, a produtividade apresentava-se pro-cíclica e não contra-cíclica.

A fim de colmatar as insuficiências dos modelos disponíveis para proceder à discussão das repercussões dos ciclos económicos nas flutuações da produtividade agregada desenvolveram-se dois grupos de teorias: um centrado no processo de decisão das empresas e seus determinantes, versando sobre dinâmicas *intra-empresariais*; e outro, incidindo no papel da mobilidade e transferência dos factores, tendo por isso carácter *inter-empresarial*.

A revisão dos principais referenciais teóricos inscritos em cada uma destas categorias constituirá a primeira parte da presente tese. Trataremos inicialmente as abordagens *intra-empresariais* no âmbito das quais começaremos por apresentar o modelo neoclássico. Para além de permitir uma análise da sensibilidade da eficiência produtiva ao ciclo económico, este modelo facilita a introdução de outros com maior capacidade para descrever as condicionantes que envolvem o processo de decisão das empresas.

No âmbito das mais relevantes modificações processadas no referencial neoclássico destacam-se a introdução de elementos como custos de ajustamento na transformação da estrutura organizacional, economias crescentes à escala, externalidades, práticas de *labor hoarding* e concorrência imperfeita nos mercados de produto e de factores (em especial do trabalho). A consideração destes factores permite reunir um conjunto de indicações sobre o comportamento cíclico da produtividade do trabalho contrárias às previsões da teoria neoclássica.

Para fechar o conjunto de instrumentos teóricos a considerar reuniremos os modelos que abordam o impacto de dinâmicas *inter-empresariais* na produtividade. Neste domínio iremos primeiro sumariar a linha de argumentação *schumpeteriana*. À luz do conceito de *destruição criativa*, as fases descendentes do ciclo incentivariam a deslocação dos recursos para aplicações mais eficientes que as de partida (*cleansing effects*). Se nas recessões a produtividade média dos empregos aumentar e as expansões protelarem situações de ineficiência, haveria um estímulo à *contra-ciclicidade* da variável.

Ainda que não questionando a existência de *cleansing effects*, Barlevy (2002) descreveu outros efeitos (*sullyng effects*), com base na mobilidade dos factores, capazes de motivar uma associação positiva entre produtividade e flutuações não antecipadas da procura. A introdução destes novos elementos veio realçar que as recessões confinam os indivíduos que se posicionem nos quartis mais baixos da distribuição da produtividade (entendida neste caso como indicador da qualidade das combinações entre trabalhadores e postos de trabalho) a manterem-se nesse domínio. Já nas fases de expansão, as empresas, ao manifestarem maior propensão para criar postos de trabalho, permitem que os trabalhadores se possam transferir para empregos em que esperam vir a alcançar níveis de desempenhos superiores.

Concluiremos esta primeira parte resumindo as principais indicações retiradas do corpo teórico e construindo um figurino que nos permita avaliar, em qualquer economia, de que modo se articularam as diferentes categorias de efeitos.

A possibilidade de aplicação desta análise requer a obtenção de informação estatística ao nível da firma. No entanto, Portugal tem no Balanço Social uma publicação estatística com algumas das características desejáveis para uma análise microeconómica das questões a que se pretende aqui dar resposta. Os inquéritos que anualmente realiza às empresas com mais de 100 trabalhadores a actuar na economia portuguesa viabilizam a aplicação das metodologias definidas para aferir dos determinantes do comportamento cíclico da produtividade.

Na segunda parte deste trabalho daremos lugar à operacionalização da abordagem empírica gizada com base nas teorias apresentadas. Faremos previamente

uma breve incursão na exploração das potencialidades dos dados reunidos no Balanço Social, passando posteriormente à caracterização sumária do painel de empresas utilizado no nosso estudo.

As remanescentes secções da Parte 2 centrar-se-ão na temática das oscilações temporárias da produtividade. Depois de identificarmos as propriedades fundamentais da distribuição desta variável, procederemos à análise dos determinantes da sua taxa de variação no período de 1995 a 1999.

O estudo realizado revelou que, na economia portuguesa, no período decorrido entre 1995 e 1999, os fluxos de entrada e saída de trabalhadores das empresas originaram um contributo negativo para a produtividade média do conjunto. No entanto, este foi mais do que compensado pelos ganhos de eficiência promovidos pelas empresas no processo de gestão operacional das suas actividades.

Os resultados reconhecem também que, no que se relaciona com a mobilidade do trabalho, os *cleansing effects* demonstraram maior influência sobre a produtividade que os *sullyng effects*.

No âmbito dos modelos *intra-empresariais*, o estudo aponta no sentido do melhor referencial para interpretar as oscilações de curto prazo da produtividade do trabalho resultar da combinação do modelo neoclássico com esquemas que considerem custos de ajustamento, economias de escala e comportamentos de *labor hoarding*.

Apesar da produtividade do trabalho ter revelado, em termos agregados, um padrão pro-cíclico, analisando os processos que motivaram o andamento desta variável ao nível da empresa verifica-se que é mais elevado o número de unidades em que a correlação é negativa. Estes resultados explicam a incapacidade de afirmar que uma das teorias *intra-empresariais* se destacou sobre as demais, pelo contrário, uma segmentação adequada do painel de empresas revela espaço para a validação das diferentes teorias.

PARTE 1: A PRODUTIVIDADE DO TRABALHO

1. INTRODUÇÃO

Nesta secção apresentam-se os modelos que, na literatura, maior reconhecimento recolhem pelo seu poder explicativo das flutuações da produtividade ao longo do ciclo. Estabelecendo como objectivo a compreensão da correlação que as variações da produtividade agregada estabelecem com a conjuntura económica é necessário começar por identificar qual a origem dessas flutuações.

Perante alterações na envolvente macroeconómica, quer empresas quer trabalhadores são levados a avaliar se a sua situação presente continua a configurar o melhor equilíbrio possível ou se existem incentivos à revisão das estratégias definidas.

Começaremos por colocar o problema no âmbito das decisões empresariais. O modelo neoclássico constitui a principal referência para introduzir o tratamento da problemática nesta óptica. Na presença de rendimentos decrescentes à escala, nos períodos em que a empresa expande (reduz) a produção, a produtividade média dos factores sofre uma diminuição (aumento). Com base nestas hipóteses, a produtividade do trabalho seria contra-cíclica. Dado que no modelo se consideram empresas homogéneas, em todas se deveria observar este padrão.

Os principais desenvolvimentos teóricos deste referencial analítico procuram explorar a sensibilidade dos resultados ao abandono da hipótese de atomicidade e homogeneidade dos agentes económicos. Admitindo que, no funcionamento dos mercados, para além das perturbações agregadas, existem dinâmicas de carácter específico que promovem a dispersão das taxas de rentabilidade das empresas, introduz um factor de dissemelhança nos pontos de equilíbrio de longo prazo para os quais as empresas convergem. Neste contexto, a reacção das firmas a modificações da envolvente passa a depender das suas perspectivas de futuro.

As expectativas dos agentes económicos, a confiança que depositam na sua evolução e o dinamismo dos sectores de actividade que com eles se relacionam passam

a determinar o espaço de estratégias admissíveis. Assim, num contexto de incerteza e informação imperfeita, é possível que as empresas ponderem a adopção de estratégias de alisamento intertemporal na procura de factores (fenómeno designado por *labor hoarding*). A decisão de, nos períodos de recessão, empregar mais efectivos que os necessários pode ser justificada se a empresa antecipar que a procura futura será suficientemente elevada para compensar as perdas de rentabilidade de empregar um número de trabalhadores diferente do óptimo. Este fenómeno de manutenção do nível de emprego diminui a produtividade média do trabalho.

Se as firmas aproveitarem também as recessões para actualizar as competências dos seus recursos humanos é de esperar que a sua produtividade média aumente ainda mais acentuadamente quando a conjuntura se tornar favorável. Deste modo, nas empresas em expansão a *pro-ciclicidade* da produtividade seria um traço dominante.

Outro afastamento face ao referencial neoclássico é promovido pela consideração dos custos envolvidos no processamento de intervenções nas estruturas organizacionais (vulgo custos de ajustamento). A consideração das despesas associadas à contratação e despedimento de trabalhadores faz com que, na presença de perturbações agregadas, as alterações na procura de factores sejam mais reduzidas e menos imediatas que as esperadas num modelo sem fricções.

Para empresas que se encontrem numa trajectória de redução estrutural, que esperam no futuro não necessitar de tantos trabalhadores, existe um incentivo ao aproveitamento das recessões para pôr termo aos contratos de trabalho que lhes proporcionem menor excedente. Esta decisão terá um impacto negativo na produtividade em virtude dos custos de ajustamento em que incorrerá para concretizá-lo. À luz deste modelo, as empresas em contracção contribuiriam para influenciar a produtividade no sentido da *pro-ciclicidade*.

Focando aspectos diferentes mas que favorecem também a prociclicidade da produtividade atenderemos ao impacto da introdução de externalidades no modelo. No caso da dinâmica do mercado influenciar deterministicamente a estrutura de custos das empresas, a magnitude das oscilações da produtividade de cada empresa passa a depender do facto do movimento ser ou não concertado, ou seja, partilhado pelas

restantes. Nas fases favoráveis do ciclo, quanto mais fortes as interações entre firmas, maiores os benefícios para cada empresa da diluição dos custos fixos associados à expansão da produção. Logo superiores os aumentos da produtividade dos factores.

Se este mecanismo estiver subjacente à correlação da eficiência produtiva com o ciclo, todas as empresas descreveriam idêntica elasticidade positiva em relação a perturbações agregadas.

Para fechar o capítulo das teorias de natureza *intra-empresarial* avançaremos a hipótese do progresso tecnológico revogar a lei dos rendimentos marginais decrescentes. Na presença de economias de escala internas, em que o produto responde mais que proporcionalmente a variações nas quantidades de factores produtivos incorporadas, deduz-se outro canal que impulsiona a produtividade no sentido da *pro-ciclicidade*.

Contudo, o andamento da produtividade pode não ter uma origem relacionada com as decisões das empresas. A existência de transferências de recursos entre firmas promove uma reafecção do emprego que interage com a dinâmica da eficiência interna das empresas na determinação das variações da série agregada.

No terceiro ponto da primeira parte do trabalho entraremos no plano dos modelos *inter-empresariais*. O enfoque passará então a colocar-se nos processos que estruturam as revisões e correcções na afectação dos recursos disponíveis na economia. Os modelos que integram esta secção procuram explicar o impacto da mobilidade de factores e das condições do mercado de trabalho no comportamento cíclico da produtividade.

Confrontaremos a hipótese *schumpeteriana* das recessões serem períodos de promoção da eficiência na afectação dos recursos (*cleansing effects*) com o argumento de Barlevy (2002) das fases de expansão, em virtude da maior disponibilidade de postos de trabalho, gerarem deslocações *inter-empresariais* de factores capazes de promover maior aproximação ao potencial de eficiência que as desencadeadas pela eliminação dos empregos menos produtivos. Se a primeira for dominante, a reafecção impõe um

andamento contra-cíclico na produtividade, mas caso a segunda assuma superioridade, ocorrerá o cenário inverso.

Por último, na conclusão será feito um resumo dos resultados e previsões das teorias apresentadas preparando um esquema que, posteriormente, permitirá interpretar os resultados da investigação empírica.

2. TEORIAS EXPLICATIVAS DA PRODUTIVIDADE ENQUANTO PROCESSO *INTRA-EMPRESARIAL*

O primeiro modelo que iremos considerar é o neoclássico. Este referencial é por regra esquematizado num quadro estático, em que a procura de trabalho é representada de modo idêntico ao usado para qualquer outro bem. Com base nas hipóteses de rendimentos decrescentes à escala, factores produtivos homogéneos e ausência de distorções ou fricções no funcionamento dos mercados, neste modelo a produtividade deveria apresentar um comportamento contra-cíclico.

No entanto, a evidência da variável ser, em diversas economias, pro-cíclica levou ao aparecimento de teorias que modificaram o referencial neoclássico para dotá-lo de maior poder explicativo. O reconhecimento da existência de *indivisibilidades* na procura, de restrições na oferta de recursos produtivos e de interdependências nas taxas de rentabilidade dos vários factores produtivos dentro da mesma empresa introduziu alterações consideráveis nas dinâmicas relacionadas com a procura de factores. Na década de 80, estes aspectos começam a integrar as considerações teóricas relativas ao comportamento das empresas no mercado de trabalho.

A perspectiva da empresa enquanto sistema em que a produtividade total dos factores está dependente das alterações promovidas na estrutura produtiva constituiu outro avanço face ao modelo inicialmente exposto pela teoria neoclássica.

A constatação de que, na presença de perturbações estocásticas que alterem os pontos de equilíbrio, as transições ocorrem de forma gradual exigiu também uma resposta teórica que adequadamente contabilizasse a velocidade dos ajustamentos. Dos

elementos que passaram a ser considerados destacam-se os custos directos e indirectos associados à contratação e despedimento de trabalhadores. O tratamento do tema incorporando estes elementos terá lugar no âmbito dos modelos com custos de ajustamento.

No quadro das novas abordagens surgem ainda duas outras categorias de modelos sobre as quais também reflectiremos. A primeira considera a existência de comportamentos de *labor hoarding* e argumenta que, para além do lucro, as estratégias empresariais são influenciadas pelo grau de aversão ao risco dos investidores. Na presença de preferência pela obtenção de resultados menos voláteis, a estratégia óptima pode passar pela manutenção das estruturas produtivas com traços relativamente constantes ao longo do tempo.

Por último, surgirão referências às propriedades das funções de produção. Abandonando a hipótese de rendimentos decrescentes à escala obtêm-se representações caracterizadas por economias de escala internas e externas. Estes modelos constituem outro dos desenvolvimentos para compreender a dinâmica da produtividade no âmbito das teorias *intra-empresariais*. Nesse sentido serão também apresentadas.

Passemos então à discussão do impacto destas alterações nos equilíbrios micro e macroeconómicos tomando como referência um modelo assente nas hipóteses neoclássicas.

2.1. Modelos de Gestão de Curto Prazo da Procura de Trabalho

Nesta secção procederemos à definição do conjunto de equações do modelo com base no qual serão posteriormente apresentadas as várias teorias a considerar.

O comportamento que nos importa captar respeita à decisão das empresas de modificar ou não a sua posição no mercado de factores quando a conjuntura económica se altera. A abordagem segue um esquema dinâmico e centra-se nas decisões individuais da empresa de contratação e despedimento de trabalhadores na presença de incerteza. Neste sentido admitiremos que quer a procura quer as tecnologias que as empresas utilizam são afectadas por processos estocásticos.

A função de produção é a primeira equação a modelizar. A formulação adoptada será bastante geral para garantir a sua permeabilidade aos diferentes argumentos teóricos que exploraremos:

$$(1) Y_{it} = A_{it} F(u_{it} K_{it}, e_{it} L_{it}, M_{it}, N_{it}, R_{it}) Y_t^e$$

em que Y_{it} representa a produção da empresa i no momento t , A_{it} as condições tecnológicas, K_{it} o *stock* de capital, u_{it} a intensidade de utilização do *stock* de capital, L_{it} a dimensão da força de trabalho, e_{it} o esforço com que os trabalhadores desempenham as tarefas, N_{it} as contratações, R_{it} os despedimentos, M_{it} o *stock* de capital humano e Y_t^e o produto agregado da economia.

No que respeita ao *stock* de capital humano admite-se que este se deprecia à taxa constante δ e que depende do investimento realizado no período anterior na actualização e expansão dos conhecimentos da força de trabalho (m_{it-1}):

$$(2) M_{it} = (1 - \delta_i) M_{it-1} + m_{it-1}.$$

Em cada momento nova informação relevante para a empresa é revelada, confrontando-a com a necessidade de proceder à revisão das opções estratégicas formuladas. Uma análise dos elementos que integram a função de produção permite associar-lhes um determinado grau de rigidez ao ajustamento. Assim, em função da persistência das perturbações, podemos determinar quais as variáveis que têm maior probabilidade de ser manipuladas.

O *stock* de capital fixo (K) é a dimensão da estrutura empresarial mais condicionada pelas expectativas de longo prazo, sendo definido em termos do cenário de futuro mais provável. Depois deste, o número de efectivos e o *stock* de capital humano representam os planos que a empresa maior relutância tem em modificar. Existem dois motivos para que tal aconteça: por um lado, a dimensão dos custos que acarretam; e, por outro, pelo tempo que exige a *operacionalização* das decisões com eles relacionadas. Por estas razões na função de capital humano é considerado um factor de desfasamento entre o momento no qual os investimentos são realizados e a altura em que começam a gerar valor na empresa.

Resta-nos debruçarmo-nos sobre as variáveis de ajustamento de curto prazo. A primeira é o esforço (e), relacionado com a motivação dos trabalhadores e que vamos admitir estar correlacionado com o grau de utilização da capacidade produtiva (u). Por último, nas opções menos dispendiosas para processar variações na escala de produção, seguem-se as horas contratadas.

A decisão de incorporar uma variável relacionada com o grau de utilização da capacidade produtiva e outra associada ao esforço dos trabalhadores deve-se à existência de um padrão cíclico na utilização da capacidade produtiva (Shapiro, 1993) e à necessidade de introduzir na análise variáveis que permitam minimizar os erros de medição nas quantidades de recursos incorporados nos processos produtivos (Basu, 1996).

A representação do mercado de produto admite que a curva de procura inversa dirigida a cada empresa é definida estocasticamente por:

$$(3) P_{it} = D_{it} \eta_t Y_{it}^\mu$$

sendo P_{it} o preço praticado pela empresa i no momento t , D_{it} um termo relacionado com a procura específica dirigida à empresa i em t , η_t um choque agregado ocorrido no período t , Y_{it} a quantidade oferecida pela empresa i no mercado de produto no período t e μ um parâmetro determinado pela estrutura de mercado ($\mu \in]-\infty, 0]$). Esta formulação permite modelizar todos os tipos de estrutura de mercado desde concorrência perfeita ($\mu = 0$) às situações de procura perfeitamente inelástica ($\mu = -\infty$).

A ocorrência de perturbações em cada período introduz elementos de incerteza nos programas de optimização das empresas. No modelo são considerados dois tipos de perturbações: agregadas e idiossincráticas (específicas). Ainda que as flutuações cíclicas (agregadas) tenham diversas origens, por simplificação admitiu-se que os choques de procura (η_t) seriam os mais relevantes para explicar a existência de ciclos económicos.

A introdução de perturbações idiossincráticas assinala o afastamento face à hipótese neoclássica do agente económico representativo já que permite que as empresas possam ter desempenhos estruturais diferenciados. Esta alteração qualitativa

do esquema teórico é operada pela consideração de dois termos específicos a cada empresa: um introduzido na função de procura inversa a fim de resumir a avaliação que os consumidores fazem do produto oferecido pela empresa (D_{it}); e outro ao nível da tecnologia usada empresa (A_{it}). Ambos têm uma dinâmica temporal captada respectivamente por g_i^P , ou seja, a taxa de crescimento da componente específica da procura dirigida à empresa i , e g_i^A , a taxa de crescimento da componente específica da tecnologia disponível na empresa. Resumindo vem:

$$(4) D_{it} = (1 + g_i^P) D_{it-1}$$

$$(5) A_{it} = (1 + g_i^A) A_{it-1}$$

O termo específico introduzido na função de procura da empresa (D_{it}) depende do seu dinamismo no mercado de produto nomeadamente no que se prende com a relação que o seu produto estabelece com a concorrência actual e potencial, com produtos complementares e sucedâneos e da imagem projectada junto dos consumidores.

Quanto a A_{it} reflecte assimetrias nas capacidades de gestão, na velocidade de acesso a novas tecnologias e no sucesso de projectos de investigação.

Com base neste conjunto de equações introduziremos de seguida as teorias que abordam o andamento cíclico da produtividade do trabalho.

2.1.1. Modelo Neoclássico de Procura de Trabalho

O modelo neoclássico representa ainda a principal referência na literatura económica sobre um número considerável de problemáticas e a procura de trabalho de curto prazo não se constitui como excepção.

A primeira hipótese colocada é a dos mercados de produto e de factores serem perfeitamente competitivos ($\mu=0$), compostos por empresas atomistas que têm como objectivo a maximização do lucro, tomando preços, salários e custo do capital como exógenos.

A função de produção define-se em termos dos *stocks* de capital e trabalho, $Y_{it}=A_{it}F(K_{it},L_{it})$. Os factores de produção são, por hipótese, considerados homogéneos.

O curto prazo é definido como o horizonte temporal no qual o *stock* de capital está fixo ($Y_{it} = A_{it}F(\bar{K}_{it}, L_{it})$). Nestas circunstâncias, para acomodar aumentos não antecipados da procura agregada ($\eta > 0$), as empresas apenas poderão alterar o emprego e/ou horas trabalhadas. Permanecendo a estrutura de bens de equipamento inalterada, os rendimentos marginais do trabalho serão positivos mas decrescentes.

O problema decisional da empresa passa pela determinação das quantidades a produzir ao longo do tempo. Para tal seguirá um programa de maximização do valor actualizado dos lucros esperados. Na ausência de fricções no funcionamento dos mercados e de entraves no ajustamento das estruturas produtivas, as soluções do programa de optimização dinâmico e estático em que as empresas estejam a maximizar o valor actualizado dos lucros durante um período temporal não limitado são idênticas.

Não considerando custos com recrutamento, formação e despedimentos, nem a existência de qualquer especificidade nos trabalhadores que os possa diferenciar, a variação do número de efectivos tem nos custos salariais a única contrapartida. Neste contexto, o número óptimo de trabalhadores a empregar (L_{it}^*) é determinado através da igualdade entre salário real (w_t) e valor da produtividade marginal

$$(6) \quad \frac{\partial Y_{it}}{\partial L_{it}} = w_t.$$

Pelas propriedades atribuídas à função de produção (rendimentos marginais decrescentes do trabalho) garante-se que associado a (6) está um máximo.

Num contexto em que nos mercados não existam restrições e com factores de produção homogéneos, nas decisões individuais os custos de inverter uma decisão não intervêm. Ocorrendo um choque de procura positivo (deslocação vertical da curva da procura), as empresas expandem a produção pelo aumento da quantidade de trabalho procurada e dirigem-se de imediato para o novo equilíbrio. Mas permanecendo o *stock*

de capital constante, pela lei dos rendimentos marginais decrescentes, a produtividade média do trabalho diminui. Assim se chega à conclusão, normalmente avançada pela teoria neoclássica, de que a produtividade do trabalho é contra-cíclica¹.

2.1.2. Modelo com *Labor hoarding*

A gestão da força de trabalho é um processo complexo na medida em que a reversão de qualquer decisão relacionada com a sua dimensão tem custos que se estendem muito para além dos trabalhadores envolvidos.

O principal objectivo das empresas é minimizar a necessidade de inverter opções formuladas mas sem impor no período actual perdas significativas de rendibilidade. O grau de aversão ao risco dos empresários condiciona não só a configuração das estruturas de produção que concebem como também a frequência com que nela processam ajustamentos². O fenómeno de *labor hoarding* resume este quadro de análise e, apesar de ter sido introduzido na década de 60 por Oi (1962), só recentemente recebeu a devida atenção.

À imagem do que havia sido considerado no modelo neoclássico, as empresas procuram maximizar o valor esperado dos lucros. No entanto, admite-se que no período actual, para além do *stock* de capital, o número de efectivos está também pré-determinado. Por outro lado, afasta-se a hipótese de pleno emprego dos factores produtivos, o que torna os níveis de esforço e a taxa de utilização do *stock* de capital nas

¹ Abandonando a hipótese dos mercados serem perfeitamente competitivos ($\mu \neq 0$) o preço passa a depender das quantidades comercializadas: $P_{it} = P_{it}(Y_{it})$. Nestas circunstâncias, a variação nas receitas induzida pela alteração marginal do emprego é dada por

$$\frac{\partial RT_{it}}{\partial L_{it}} = Y_{it} \frac{\partial P_{it}}{\partial Y_{it}} \frac{\partial Y_{it}}{\partial L_{it}} + P_{it} \frac{\partial Y_{it}}{\partial L_{it}} = P_{it} \left(1 + \frac{1}{\xi_i} \right) \frac{\partial Y_{it}}{\partial L_{it}}$$

sendo ξ_i a elasticidade preço da procura associada aos produtos da empresa i , e RT_{it} , a receita total obtida pela empresa i . A quantidade óptima de trabalho é determinada, tal como no modelo inicial, no ponto em que o valor da produtividade marginal do trabalho iguala o salário real

$$(6') \left(\frac{\partial Y_{it}}{\partial L_{it}} \right) \left(1 + \frac{1}{\xi_i} \right) = w_t.$$

A consideração de concorrência imperfeita nos mercados reflecte-se apenas no número de trabalhadores procurado, que será inferior ao do modelo de partida. No entanto, mantendo as restantes hipóteses, principalmente a de rendimentos marginais decrescentes, deduz-se novamente um padrão contra-cíclico para a produtividade do trabalho, pelo que os resultados não sofrem alterações qualitativas relevantes.

² Se o grau de aversão ao risco dos dirigentes for elevado cria-se um factor de inércia no ajustamento das estruturas empresariais que aumenta a propensão para a manutenção dos níveis de emprego constantes ao longo do tempo. Neste cenário, o número de efectivos será escolhido de modo, não a maximizar intertemporalmente o lucro, mas a garantir uma renda económica idêntica nos diferentes períodos. Mesmo que esta se venha a cifrar abaixo da máxima possível pode proporcionar aos proprietários das empresas utilidade superior.

variáveis disponíveis para proceder a ajustamentos de curto prazo nas suas estruturas produtivas.

Em virtude da sua natureza, estes são as dimensões que maior sensibilidade apresentam à conjuntura económica. Ainda assim, mesmo que com algum desfasamento temporal, a decisão sobre a dimensão da força de trabalho terá de ser formalizada pelos gestores.

Passemos a analisar os factores que intervêm neste processo de definição da estrutura organizacional. Preservar uma relação laboral representa manter o direito de acesso ao capital humano específico incorporado no trabalhador. A experiência acumulada no desempenho da sua tarefa permite ao efectivo aceder a um activo que a empresa, obviamente, valoriza e por isso pondera quando decide mantê-lo ou não nos seus quadros.

Os benefícios de diminuir a força de trabalho no presente podem ser diferentes dos que se revelem num horizonte temporal mais longo. Mesmo que no curto prazo seja vantajoso para a empresa reduzir a dimensão da sua força de trabalho, esta sabe que no futuro, mesmo que o pretenda, pode não conseguir reconstituir a sua estrutura actual. Não só terá despesas com formação como deixará de aceder ao excedente gerado na relação que o trabalhador estabelece com a vaga que ocupa. Além disso, corre ainda o risco de não encontrar outro indivíduo com qualificações similares às daquele que despediu. Por outro lado, suportará também perdas ao nível da rentabilidade do *stock* de capital físico e organizacional. Estes aspectos são cruciais para explicar a frequência com que os ajustamentos se processam e os esforços das empresas para preservar certas relações de trabalho.

Na presença de um choque de procura negativo que induza uma diminuição dos níveis óptimos de produção, as empresas têm de optar entre manter um número de trabalhadores superior ao desejável face às suas necessidades operacionais, aproveitar a redução do custo de oportunidade associado à realização de acções de formação para actualizar as competências dos seus trabalhadores, afectar efectivos ao desempenho de tarefas administrativas ou despedir os trabalhadores em excesso.

Para a empresa a conservação de um número de efectivos superior ao óptimo pode revelar-se uma decisão racional nos períodos de recessão desde que as perspectivas de futuro o justifiquem. No entanto, esta sabe que a manutenção dos trabalhadores nos seus quadros reduz a produtividade média no período³.

Por outro lado, para estas empresas as fases de recessão constituem períodos nos quais o custo de oportunidade de afectar trabalhadores a actividades de formação é menor. Nas firmas em expansão espera-se por isso uma correlação negativa entre ciclo económico e realização de acções de formação profissional.

Vejamos de que modo esta estratégia se manifesta no andamento da produtividade. Se nas recessões a manutenção de trabalhadores na empresa a laborar abaixo do seu potencial ou a realizar acções de formação promove uma redução da produtividade média, nas fases de expansão, quando os recursos humanos já mais qualificados forem chamados a intervir, terão competências que os tornarão mais eficientes. A sua produtividade será por isso mais elevada que anteriormente o que motiva um crescimento da produtividade média dos factores⁴. Da combinação destas duas dinâmicas deduz-se um andamento pro-cíclico da produtividade.

No âmbito de empresas que antecipem ter necessidade de reduzir a sua força de trabalho os incentivos não encetará uma estratégia de *labor hoarding* numa fase adversa do ciclo económico. Ao invés usarão a oportunidade para avançar no processo de ajustamento estrutural começando a despedir os efectivos dos quais estiverem a retirar menor valor. Quando confrontadas com expansões temporárias da procura também não irão expandir o emprego, o mais provável é que, havendo necessidade de aumentar a produção, optem por utilizar mais intensivamente os factores disponíveis.

A introdução dos comportamentos de *labor hoarding* permite explicar a gestão que as empresas fazem da intensidade com que utilizam a sua capacidade produtiva e os períodos que escolhem para aproximar as competências disponíveis das desejadas.

³ A validade deste argumento depende do esquema usado para medir o emprego. No caso dos processos de recolha de informação estatística terem capacidade para separar nos horários de trabalho o tempo afectado à produção do despendido em acções de formação verifica-se uma redução do grau de *pro-ciclicidade* encontrado já que se atenua o problema de erros de medição a actuar no quadro acima descrito.

⁴ Esta redução da produtividade média ocorre nomeadamente por erros de medição já que no processo produtivo estão a intervir menos factores que os contabilizados não considerando que os trabalhadores possam estar na empresa sem produzir.

Passemos então a debruçar-nos sobre o modo como estes mecanismos se articulam no modelo teórico. A formalização do *labor hoarding* requer a introdução da hipótese dos efectivos nos horários de trabalho poderem desenvolver actividades bastante distintas, que abrangem a realização de tarefas com diferentes níveis de exigibilidade de competências (um trabalhador qualificado pode desempenhar tarefas que explorem todo o seu potencial mas também pode executar outras mais repetitivas ou administrativas), a frequência de acções de formação profissional ou o absentismo.

Assumiremos que o total de horas de trabalho contratado pela empresa se separa em duas fracções distintas: x , tempo despendido em actividades produtivas (função das horas trabalhadas e do esforço nelas aplicado, $x=eL$); e m , tempo afectado a formação. Resumindo vem:

$$(7) L_{it} = m_{it} + x_{it}$$

O *stock* de capital humano será introduzido através da equação (2). Depende por isso do investimento efectuado no período anterior em formação profissional e das forças que promovem a sua depreciação (por hipótese admitimos que esta se processa a uma taxa constante específica a cada empresa).

A função de produção relevante para o estudo deste modelo tem como argumentos o *stock* de capital humano e o tempo dedicado a actividades produtivas $Y_{it}=A_{it}F(x_{it}, M_{it})$. O sistema de equações fica completo com as equações de definição da procura (3) e da tecnologia (4). A função valor da empresa é dada por:

$$(8) V(M_{it}; D_{it-1}, A_{it-1}) = \max_{L_{it}, m_{it}} [P_{it} A_{it} F(x_{it}, M_{it}) - w_t L_{it} + E[\beta V(M_{it}; D_{it-1}, A_{it-1})]]$$

em que β representa um factor desconto. As variáveis a determinar pelo processo de optimização são o número de horas a contratar e a repartição destas horas entre produção e formação. As condições de primeira ordem para os níveis óptimos de cada uma destas são dadas por:

$$(9) \tilde{P}_{it} A_{it} F_{L,it} = W_t$$

$$(10) \tilde{P}_{it} A_{it} F_{1,it} = \beta E \left[\tilde{P}_{it+1} A_{it+1} (1 - \delta_i) F_{1,it+1} + F_{2,it+1} \right]$$

em que $\tilde{P}_{it} = (1 + \mu) D_{it} \eta_t F_{it}^\mu$.

Sendo este um problema de maximização relativamente simples, a interpretação destas equações é para além de directa bastante intuitiva. A equação (9) diz-nos que a empresa vai contratar trabalhadores até ao ponto em que a receita marginal do trabalho iguale o salário.

Por seu turno a equação (10) indica que a linha de separação entre o número de horas afectas à produção e à aprendizagem é definida pela igualização entre valor actualizado da receita marginal que advém de cada hora ser aplicada à produção e dos benefícios esperados do investimento feito em formação.

Da combinação de (9) e (10) deduz-se que a proporção relativa de horas dedicadas à formação profissional é, como já intuimos, tanto maior quanto mais favoráveis as perspectivas de futuro da empresa. Neste sentido estabelece-se uma correlação positiva de m_{it} com as taxas de crescimento da procura e tecnologia (g_t^P e g_t^A , respectivamente).

Do painel de empresas, seriam as organizações colocadas numa trajectória de expansão que, recorrendo de modo mais sistemático ao *labor hoarding* apresentariam maior *pro-ciclicidade* da produtividade⁶. Apurando a sensibilidade da produtividade média do trabalho às flutuações do ciclo económico deduz-se:

$$(11) \frac{\partial \left(\frac{Y_{it}}{L_{it}} \right)}{\partial \eta_t} = \left(\frac{\delta x_{it}}{\delta \eta_t} \right) \left[\frac{((x_{it} + m_{it}) F_{1,it} F_{it})}{(x_{it} + m_{it})^2} \right].$$

⁵ A notação seguida faz corresponder a $F_{1,i}$ a primeira derivada da função $F(k_1, k_2, \dots)$ em ordem ao primeiro argumento.

⁶ Extrapolando o modelo de *labor hoarding* ao *stock* de capital (i. e. admitindo uma correlação positiva entre esforço dos trabalhadores e a utilização do *stock* de capital) os mecanismos que associaram variância superior da produtividade às empresas que se encontrem numa trajectória de longo prazo favorável saem reforçados. A incorporação do capital no referencial acentua as conclusões retiradas.

Nas empresas que tenham expectativas de g_i^P e g_i^A mais elevadas responderão a um choque de procura agregado através da reafecção, da variação do esforço (e) e do tempo dedicado a actividades produtivas (m), o que significa que a elasticidade da procura de trabalho à envolvente se torna necessariamente menor. De acordo com (11), nas empresas em que os incentivos para acomodar as perturbações mantendo a sua estrutura relativamente inalterada, quer pelo efeito da formação profissional (i.e. aumentando m) quer pelos efeitos dos erros de medição (i.e. diminuindo e) deduz-se um comportamento pro-cíclico da produtividade.

Resumindo, podemos afirmar que, nesta abordagem, existem dois mecanismos que impulsionam uma correlação positiva entre produtividade e as condições no mercado de produto: a não contabilização no presente dos benefícios derivados das despesas do incremento do *stock* de capital humano; e os erros de medição derivados dos dados não atenderem às flutuações nos níveis de esforço dos trabalhadores.

2.1.3. Modelos com Custos de Ajustamento

As flutuações da procura modificam em cada momento os níveis óptimos de produção. Esta dinâmica do mercado de produto confronta as empresas com a necessidade de decidir em que medida alterar o planeamento das actividades operacionais e como acomodar os desfasamentos entre as quantidades necessárias e disponíveis de factores produtivos.

Perante oscilações não antecipadas da procura agregada, as empresas podem tomar duas decisões distintas: manter a estrutura produtiva, acomodando a perda de rentabilidade resultante da contratação de um número de trabalhadores diferente daquele que lhe permitiria uma situação de lucro máximo; ou decidir-se por encetar o processo aproximação ao novo ponto de equilíbrio, através da realização de correcções nos planos operacionais e nas quantidades procuradas de factores, registando quebras na eficiência actual, suportando os custos directos dos ajustamentos e aceitando os riscos de, no futuro, poder vir a ter necessidade de inverter as modificações processadas.

Os custos relacionados com a alteração da dimensão da empresa separam-se em directos e indirectos. No que toca ao factor trabalho, os custos de ajustamento directos

englobam, ao nível das contratações, as despesas com a publicação de anúncios, selecção e formação dos candidatos, e dos despedimentos, o pagamento de indemnizações e os eventuais custos legais associados à dissolução dos vínculos contratuais. No caso das empresas disporem de departamentos de gestão dos recursos humanos, também as despesas da sua manutenção são consideradas nesta categoria.

Os custos de ajustamento indirectos derivam das interdependências que se estabelecem no interior das empresas. Adoptando uma perspectiva sistémica compreende-se que os desequilíbrios que advêm da modificação de elementos da estrutura empresarial vão muito para além dos mesmos.

A incorporação no modelo da influência dos custos de ajustamento requer a modificação da função de produção de modo a introduzir variáveis relacionadas com a alteração da dimensão da força de trabalho⁷. Assim, nos termos da função para além da eficiência técnica (A_{it}) e do total de efectivos (L_{it}), passam a constar contratações (N_{it}) e despedimentos (R_{it}), ou seja, $Y_{it} = A_{it}F(L_{it}, N_{it}, R_{it})$.

Em virtude dos argumentos apresentados são avançadas duas hipóteses adicionais: a primeira é a de que, *ceteris paribus*, quer contratações quer despedimentos têm um impacto negativo, embora temporário, na produtividade média do período em que se processam (Treadway, 1971), ou seja, $F_{2,it} < 0, F_{3,it} < 0$; e a segunda que os custos de ajustamento apresentam rendimentos crescentes à escala, ou seja, $F_{2,it}^2 < 0, F_{3,it}^2 < 0$.

Daqui deriva que a determinação de uma função que contabilize os custos de ajustamento suportados pelas empresas em determinado intervalo de tempo deverá atender ao fluxo bruto de entradas e saídas de trabalhadores e não à variação líquida do emprego. Não existe na literatura consenso sobre as propriedades desta função e da evidência empírica não se deduz argumentos categóricos para validar qualquer das

⁷ A consideração destes custos representa uma ruptura face à teoria neoclássica que os tomava como inexistentes e deduzia por isso que as empresas se posicionavam permanentemente na fronteira de possibilidades de produção. No quadro dos aspectos de natureza dinâmica que influenciam as entradas e saídas de trabalhadores da empresa importa considerar a importância da distância entre a estrutura actual e a de equilíbrio. Por esse motivo deverá ser introduzido na função de procura de factores de produção um termo que pondere a intensidade de utilização dos recursos já empregados.

alternativas em confronto. No entanto, importa discutir de que forma algumas características das empresas condicionam os argumentos da função.

A decisão de despedir um efectivo é fortemente influenciada pelas suas qualificações. As empresas se prescindirem de trabalhadores que desempenhem tarefas rotineiras, de fácil aprendizagem, não terão dificuldade em posteriormente encontrar indivíduos que consigam rapidamente alcançar a produtividade dos que foram dispensados. O mesmo não acontece quando se trata de activos muito especializados, cuja oferta no mercado é limitada. A proporção de trabalhadores com estas características na empresa condiciona quer a propensão à realização de ajustamentos quer o formato específico de os desenvolver⁸.

Para além da especificidade dos factores produtivos importa destacar o papel desempenhado pela dimensão da empresa. Esta actua directamente sobre os custos e benefícios associados a alterações no número de trabalhadores pois condiciona o leque de possibilidades de utilização dos recursos. As empresas que realizem ajustamentos internos, não só evitam incorrer em custos de ajustamento externos, como possibilitam a alguns dos seus efectivos não terem de passar por situações de desemprego que ocorreriam se o processo tivesse lugar fora das suas fronteiras. Por outro lado, o facto das maiores empresas contarem com departamentos de gestão de recursos humanos permite-lhes explorá-los de modo mais eficiente.

Para apoiar estes diferentes esquemas de ajustamento, a dimensão confere também maior capacidade às organizações para suportarem as reduções do excedente operacional que possam derivar da manutenção de estruturas diferentes da óptima.

Para analisar as implicações da existência destes custos no modelo teórico que temos vindo a desenvolver, começaremos por deduzir da função valor

$$(12) V(L_{it-1}; D_{it-1}, A_{it-1}) = \max_{N_{it}, R_{it}} [P_{it} A_{it} F(L_{it}, N_{it}, R_{it}) - w_t L_{it} + E[\beta V(L_{it}, D_{it}, A_{it})].$$

⁸ Por este motivo as relações de trabalho mais estáveis envolvem, por regra, trabalhadores mais qualificados (as necessidades de diminuição dos custos de produção são principalmente satisfeitas pela dispensa dos indivíduos menos especializados).

as condições que definem as contratações e despedimentos a realizar em cada período. Esta função resume quer os *cash flows* actualizados quer os custos (salário, remunerações complementares e perturbações que advenham da redefinição do papel dos factores na estrutura produtiva) e benefícios (valor da produtividade do trabalho) que a empresa associa a cada trabalhador. As condições de primeira ordem do programa de optimização são dadas por

$$(13) \bar{P}_n A_n (F_{1n} + F_{2n}) - \beta E \left[\bar{P}_{n+1} A_{n+1} F_{2n+1} \mid N_{n+1} > 0 \right] + \beta E \left[\bar{P}_{n+1} A_{n+1} F_{3n+1} \mid R_{n+1} > 0 \right] = W_n, \text{ se } N_{it} > 0$$

$$(14) \bar{P}_n A_n (F_{1n} - F_{3n}) - \beta E \left[\bar{P}_{n+1} A_{n+1} F_{2n+1} \mid N_{n+1} > 0 \right] + \beta E \left[\bar{P}_{n+1} A_{n+1} F_{3n+1} \mid R_{n+1} > 0 \right] = W_n, \text{ se } R_{it} > 0$$

com $\bar{P}_n = (1+\mu)D_{it}\eta_t F_{it}^\mu$.

A ocorrência de perturbações na envolvente condiciona o problema de optimização das empresas. Das equações (13) e (14) depreende-se que o volume de contratações/despedimentos que as empresas realizarão em cada período depende da procura e condições tecnológicas esperadas ($D_{i,t+j}$ e $A_{i,t+j}$, respectivamente). *Ceteris paribus*, perante diminuições da procura (\bar{P}_{it}) a variação na dimensão da força de trabalho será tanto menor quanto mais elevados os valores antecipados de $A_{i,t+j}$ e $D_{i,t+j}$. No caso de perturbações positivas, o aumento da procura de trabalho será tanto maior quanto mais expressivos forem $A_{i,t+j}$ e $D_{i,t+j}$ previstos⁹.

Existem duas forças que influenciam a relação entre custos e benefícios da realização de ajustamentos: a percepção da persistência do choque (que exige a determinação da componente comum e específica da perturbação) e a trajectória de evolução em que a empresa se encontra (i.e. as suas perspectivas de futuro).

Estes mecanismos exercem uma clara influência no andamento da produtividade. O que facilmente se percebe é que o impacto dos custos derivados da realização de contratações e despedimentos não se faz sentir do mesmo modo na correlação que produtividade e ciclo económico estabelecem. Diferenciando a expressão

⁹ A estrutura do modelo torna as decisões de contratação e despedimento mutuamente exclusivas. Este referencial deverá ser desenvolvido em trabalhos posteriores já que nos mercados de trabalho modernos a criação e destruição de emprego decorrem em simultâneo e em escala significativa (Davis et al. 1990).

da produtividade média ($\frac{F(L_{it}, N_{it}, R_{it})}{L_{it-1} + N_{it} - R_{it}}$) em ordem a N_{it} e R_{it} obtemos uma medida da sua elasticidade ao processamento dos referidos ajustamentos.

Perante reduções não antecipadas da procura agregada haverá um incentivo generalizado à diminuição dos volumes de produção. Em virtude da existência de custos de ajustamento, nem todas as empresas acomodarão do mesmo modo esta pressão. Enquanto que empresas com boas expectativas de futuro face a conjunturas desfavoráveis não encetarão despedimentos, as que se encontrem num processo de redução estrutural, esperando no futuro não necessitar de tantos trabalhadores, têm vantagem em não protelar os contratos de trabalho dos quais retirem menor excedente. Por este motivo, aceitarão incorrer nos custos associados à realização de despedimentos. No entanto, verão a sua produtividade média reduzir-se.

Nos períodos mais favoráveis do ciclo, as contratações ficarão a cargo das empresas em expansão. Devido às perdas de eficiência derivadas da realização de ajustamentos, haverá nestas firmas lugar a diminuições da produtividade média, o que impulsiona a produtividade no sentido da *contra-ciclicidade*. Já as empresas que sabem que a conjuntura não tem persistência suficientemente elevada para travar o processo de reestruturação em que estão envolvidas, mantêm os seus recursos, usando-os de modo mais intensivo, mas dificilmente contratarão trabalhadores adicionais.

Resumindo, esta teoria refere que enquanto os custos associados às diminuições do emprego acentuam a *pro-ciclicidade* da produtividade, as contratações induzem o estímulo contrário no andamento da variável.

O último elemento que não abordámos mas que também influencia o equilíbrio deduzido nas equações (13) e (14) é a taxa de desconto (β). *Ceteris paribus*, quanto menor a taxa de desconto maior a dependência das decisões actuais relativamente ao longo prazo. Para as empresas que estejam no mercado de trabalho a fazer contratações, quanto menor a taxa de desconto considerada maior o fluxo de entrada de novos trabalhadores pois maior o valor actualizado dos benefícios futuros que associam a cada activo.

Já para empresas a realizar despedimentos, uma redução da taxa de desconto diminui o valor presente que a empresa associa a cada trabalhador pelo que tenderão a desencadear um fluxo superior de saídas¹⁰.

A associação que está a ser estabelecida entre curto prazo e longo prazo implica uma alternância nos agentes que encontramos a intervir no mercado de trabalho: nos períodos de expansão, as empresas a aumentar de dimensão procuram novos trabalhadores; nas recessões, as empresas em contracção despedem os trabalhadores excedentários.

A abordagem dos custos de ajustamento chama a atenção para o facto dos responsáveis pela gestão dos recursos humanos terem de atender quer à dimensão quer à duração das perturbações aquando da decisão sobre a magnitude dos ajustamentos a processar. Logo apenas choques de dimensão e duração considerável desencadearão alterações voluntárias na procura de factores o que torna as transições para novos pontos de equilíbrio menos imediatas que no modelo neoclássico¹¹.

2.1.4. Modelo com Economias de Escala

O abandono da hipótese neoclássica de ausência de economias de escala internas e externas modifica significativamente a dinâmica inerente à gestão intertemporal das estruturas produtivas.

No longo prazo, caso a função de produção apresente rendimentos crescentes à escala (i. e. $\frac{\partial Y_{it}}{\partial L_{it}} > 0$, $\frac{\partial^2 Y_{it}}{\partial L_{it}^2} > 0$), as alterações na utilização dos factores terão impactos mais que proporcionais nos volumes de produção. Tal gera variações pro-cíclicas na produtividade tanto mais acentuadas quanto maior o factor de escala presente na função de produção.

¹⁰ Este ponto abre espaço para considerar a influência das condições dos mercados financeiros já que na presença de uma redução das taxas de juro, as taxas de desconto diminuem o que acentua as oscilações positivas observadas no emprego.

¹¹ Na abordagem até aqui desenvolvida pressupusemos que a empresa quando pretendia ajustar a procura de factores criava ou destrua emprego. O aprofundamento do modelo deverá atender ao facto das empresas se confrontarem com fluxos de saída voluntária de trabalhadores, o que lhes permite diminuir a sua força de trabalho sem necessariamente proceder a despedimentos.

Vamos agora avaliar como se projecta no curto prazo este referencial. Neste horizonte temporal admitimos que o *stock* de capital está fixo mas a intensidade com que é utilizado (u) constitui uma variável decisional.

Explorando a complementaridade entre factores produtivos (Burnside et al. 1996) consideraremos também que a taxa de utilização dos bens de equipamento está correlacionada com o emprego ($u=\phi L$). Assim sendo, a empresa ao determinar o nível óptimo de emprego estaria simultaneamente a definir a utilização da capacidade instalada.

Resumindo estas alterações na função de produção vem:

$$Y_{it} = A_{it} (u_{it} K_{it})^{\alpha} L_{it}^{\beta}, \text{ com } \alpha+\beta > 1 \text{ e } u_{it} = \phi_{it} L_{it}.$$

Completando o modelo com as equações que descrevem a procura (3) e condições tecnológicas (4) obtemos a condição de primeira ordem para a procura de emprego de curto prazo:

$$(15) \bar{P}_{it} A_{it} (\alpha + \beta) (\phi K_{it})^{\alpha} L_{it}^{\alpha+\beta-1} = W_t.$$

De acordo com esta expressão as empresas desenvolveriam ao longo do ciclo económico uma gestão pro-cíclica da força de trabalho (Basu, 1996; Hall, 1990). Combinando esta conclusão com a expressão da produtividade média ($\frac{Y_{it}}{L_{it}} = A_{it} (\phi K_{it})^{\alpha} L_{it}^{\alpha+\beta-1}$) e sabendo que $\alpha+\beta>1$, conclui-se que a produtividade de curto prazo é pro-cíclica.

Sendo a produtividade de longo prazo por construção pro-cíclica, deduz-se que caso as funções de produção apresentem rendimentos crescentes à escala os manifestarão quer no curto quer no longo prazo. Conclui-se então que nas firmas que utilizam tecnologias com rendimentos crescentes à escala a produtividade do trabalho é pro-cíclica.

As relações entre agentes económicos que integram determinada economia geram uma cadeia de propagação de efeitos tanto mais profunda quanto mais sistematizadas as interações que entre eles se estabeleçam. Neste sentido, a eficiência com que cada empresa combina os factores de produção depende do dinamismo revelado pelas restantes. À luz deste mecanismo, na presença de externalidades, a *pro-ciclicidade* da produtividade deveria ser idêntica em todas as empresas.

Vejamos então no âmbito da análise microeconómica que factores se combinam para produzir este padrão. Numa fase de expansão, o mercado gera para a maioria das empresas um incentivo ao aumento da produção. A sua concretização requer a utilização de mais factores produtivos. No que respeita ao factor trabalho, a acomodação desta situação passa, num primeiro momento, pelo alargamento dos horários de trabalho. Mas em virtude do desgaste que ocorre nos factores quando utilizados de modo intensivo será provavelmente menor que a produtividade marginal associada a cada hora extraordinária adicional seja decrescente.

Se ao invés a empresa optar pela contratação de mais efectivos, como este comportamento será acompanhado por outras empresas, a qualidade esperada das combinações dos novos recursos humanos com as tarefas que vão desempenhar será menor que a associada aos trabalhadores já pertencentes aos seus quadros. Além disso, na medida em que o modelo admite ainda que o *stock* de capital está fixo no curto prazo, a produtividade do trabalho sairá ainda mais diminuída.

Espera-se que quer pelo canal do ajustamento das horas trabalhadas quer pela expansão da força de trabalho, os rendimentos do trabalho sejam inferiores. Logo para que a produtividade aumente num período expansionista é necessário que o efeito de diluição dos custos fixos domine o acréscimo de custos variáveis.

Verificando-se a anterior situação todas as empresas deveriam exhibir uma produtividade superior quando envolvidas num quadro macroeconómico favorável e vice versa. Uma consequência deste argumento é que a produtividade de uma empresa aumenta mais numa fase expansão generalizada do que num período em que o choque positivo que a envolva seja idiossincrático.

2.2. Uma Abordagem Integrada

Os modelos nos quais nos centrámos constituem um conjunto de explicações teóricas de pendor microeconómico para a correlação observada entre a produtividade do trabalho e as flutuações não antecipadas da procura agregada. Importa agora resumir os principais resultados a fim de preparar a investigação empírica. Baily et al. (1997) apresentaram um esquema, que introduziremos nesta fase da análise, que simultaneamente articula as abordagens discutidas e estabelece uma metodologia de para aferir da relevância empírica de cada uma delas.

Começando por realçar a importância da trajetória de longo prazo nas decisões de curto prazo estabelecem como critério de segmentação do painel de firmas um indicador compósito que combina a informação contida nas tendências do emprego e da produtividade individualmente estimadas. O esquema resume-se nos seguintes termos:

Figura 1: O equilíbrio empresarial de longo prazo

Emprego	
0	
Produtividade	0
	0
0	Quadrante 2 $\partial \text{Produtividade}_{LP} > 0$ $\partial \text{Emprego}_{LP} < 0$
	Quadrante 1 $\partial \text{Produtividade}_{LP} > 0$ $\partial \text{Emprego}_{LP} > 0$
	Quadrante 3 $\partial \text{Produtividade}_{LP} < 0$ $\partial \text{Emprego}_{LP} < 0$
	Quadrante 4 $\partial \text{Produtividade}_{LP} < 0$ $\partial \text{Emprego}_{LP} > 0$

Fonte: Baily et al. (1997)

Nota:

$\partial \text{Emprego}_{LP}$ e $\partial \text{Produtividade}_{LP}$ correspondem aos coeficientes estimados das tendências lineares do emprego e produtividade do trabalho

Com base na correlação estabelecida em cada quadrante entre produtividade e flutuações não antecipadas da procura agregada, reunimos os elementos que permitem deduzir o poder explicativo dos modelos avançados. Na Tabela 1 são sumariadas as relações esperadas entre as explicações teóricas e o esquema apresentado na Figura 1.

Tabela 1: Síntese das previsões das teorias *intra-empresariais*

Hipótese	Quadrantes nos quais se espera maior <i>pro-ciclicidade</i> da produtividade
<i>Labor hoarding</i>	1 e 4
Custos de ajustamento	2 e 3
Rendimentos crescentes à escala internos	1 e 3
Rendimentos crescentes à escala externos	Indiferenciação

Resumindo vem:

- se o *labor hoarding* for a principal motivação da *pro-ciclicidade* da produtividade, esperamos que sejam as empresas que estejam a crescer de modo sustentado (quadrantes 1 e 4) a apresentar correlação positiva mais acentuada com o ciclo;

- caso os custos de ajustamento derivados dos despedimentos sejam os principais motivadores das flutuações da eficiência agregada seriam as empresas envolvidas numa trajectória de diminuição estrutural (quadrantes 2 e 3) a manifestar maior *pro-ciclicidade* da produtividade;

- na presença de economias de escala internas, as empresas a apresentar produtividade pro-cíclica são as que indiciem ter emprego e produtividade envolvidos em trajectórias com inclinação de igual sinal (quadrantes 1 e 3). Havendo economias de escala externas todos quadrantes descreveriam idêntica elasticidade a perturbações agregadas não antecipadas.

Deste modo fechamos o ponto relacionado com os referenciais *intra-empresariais*. Antes de aplicar este esquema à evidência empírica procederemos à revisão dos modelos de natureza *inter-empresarial*.

3. TEORIAS EXPLICATIVAS DA PRODUTIVIDADE ENQUANTO PROCESSO *INTER-EMPRESARIAL*

Nos pontos anteriores apresentámos um conjunto de referências teóricas que, procedendo a alterações nas hipóteses do referencial neoclássico sobre o problema de decisão das empresas, nos permitem explicar que, num número cada vez maior de economias, a produtividade descreva um padrão pro-cíclico.

Os modelos centrados nos efeitos dos processos de reafecção representam uma forma diferente de interpretar a origem do andamento cíclico da produtividade. Ao invés de procurarem no interior das empresas a motivação por detrás das oscilações observadas elaboram justificações originadas no exterior das fronteiras da empresa.

Num primeiro nível surgem abordagens que frisam as vicissitudes inerentes aos processos de agregação com base nos quais se apura o valor da produtividade de determinada amostra. As medidas agregadas descrevem sempre com algumas distorções os processos microeconómicos que captam (Caballero, 1992). No caso da produtividade do trabalho, por esta resumir a dinâmica do produto e emprego e por haver transformações consideráveis de ano para ano nos pesos com que os diferentes agentes contribuem para o valor do *Índice*, as probabilidades de tal acontecer são ainda superiores.

Davis et al. (1990) demonstraram que, durante cada período, existem fluxos consideráveis de trabalhadores entre empresas. Neste contexto, podem ocorrer situações em que a produtividade agregada varie não devido a alterações da eficiência na exploração dos recursos mas porque se processaram transferências de indivíduos entre empresas com produtividades distintas. Se o andamento da produtividade estiver associado a um efeito do tipo deste último, a *pro-ciclicidade* é fruto de enviesamentos relacionados com os processos de captação de evidência empírica.

Dispondo de informação recolhida ao nível da firma e de um esquema de decomposição das variações de um indicador relativo à produtividade de um conjunto de empresas em estudo (vulgo *Índice de produtividade agregada*) é possível clarificar a importância relativa nas oscilações desse indicador da contribuição da evolução da eficiência interna das empresas e da redistribuição do emprego.

Para concretizá-lo seguiremos a metodologia concebida por Foster et al. (1998)¹². Esta considera que as flutuações anuais do *Índice* (I_t) estão associadas a cinco processos distintos designados por: *efeito interno*, *efeito de transferência de recursos*,

¹² Na literatura existem outras metodologias para proceder a esta decomposição. Das mais relevantes destacam-se: Baily et al. (1992) e Foster et al. (1998) que definem os ponderadores individuais em função dos pesos no VABpm; Baily et al. (1997) que constroem e decompõem o indicador não com base nos logaritmos da produtividade mas no seu valor em níveis; Bernard et al. (1996) e Griliches et al. (1995) que ao invés dos ponderadores iniciais aplicam a média simples dos seus valores no início e final do período.

efeito cruzado, efeito de entrada e efeito de saída. A fórmula para proceder à decomposição das variações do *Índice de produtividade* é dada por:

(16)

$$\Delta \Pi_t = \underbrace{\sum_{i \in C} s_{i,t-1} (\pi_{i,t} - \pi_{i,t-1})}_{\text{Efeito interno}} + \underbrace{\sum_{i \in C} (s_{i,t} - s_{i,t-1}) (\pi_{i,t-1} - \Pi_{t-1})}_{\text{Efeito transf. de participações}} + \underbrace{\sum_{i \in C} (s_{i,t} - s_{i,t-1}) (\pi_{i,t} - \pi_{i,t-1})}_{\text{Efeito cruzado}} +$$

$$+ \underbrace{\sum_{i \in N} s_{i,t} (\pi_{i,t} - \Pi_{t-1})}_{\text{Efeito entradas}} - \underbrace{\sum_{i \in S} s_{i,t-1} (\pi_{i,t-1} - \Pi_{t-1})}_{\text{Efeito saídas}}$$

Efeito Recomposição

sendo π_{it} , o logaritmo da produtividade do trabalho da empresa i no momento t , s_{it} o peso dos trabalhadores da empresa i no emprego total do período t . As empresas foram separadas em três grupos distintos: *instaladas* (C) - unidades que integraram o painel em $t-1$ e t ; *entrantes* (N) - empresas que não estando no painel em $t-1$ passaram a integrá-lo em t ; *saídas* (S) - empresas que estando no painel em $t-1$, o abandonaram em t .

Os três primeiros efeitos são originados pelas empresas *instaladas*. O primeiro termo, designado por *efeito interno*, reflecte as variações na eficiência agregada induzidas pelo afastamento da produtividade das empresas *instaladas* face ao valor inicial do *Índice agregado*, considerando que a distribuição de participações no emprego se manteve constante; o segundo termo (vulgo *efeito de transferência de participações*) contabiliza o impacto da transferência de recursos entre empresas com produtividades distintas face ao valor do *Índice* no período anterior (será positivo se as empresas que passam a ter maior expressão no emprego total forem as que, no período anterior, tinham produtividade acima do valor do *Índice*); o terceiro efeito (*efeito cruzado*) correlaciona os dois anteriores explorando a relação entre as transferências de recursos e as trajectórias da produtividade das firmas que as motivaram (será positivo se as empresas que passam a empregar fracções mais expressivas do total de factores forem aquelas em que a produtividade está a aumentar). Os últimos efeitos captam as flutuações da produtividade geradas pelo diferencial na eficiência das empresas que

entraram e saíram do painel, ponderadas pelas importâncias relativas que cada um destes grupos assumiu no emprego total.

Esta segmentação da taxa de variação da produtividade agregada destriça nas oscilações da variável o papel assumido pela dinâmica *intra-empresarial*, pelos fluxos de trabalho entre empresas e pela entrada e saída de empresas da amostra.

O interesse analítico de cada efeito é determinado pelo tipo de processos que pretendemos isolar. Os modelos *intra-empresariais* centram-se fundamentalmente no *efeito interno*. Mas caso a tónica seja colocada ao nível dos processos de reafecção, a combinação dos restantes termos torna-se mais relevante.

Tendo já discutido nas secções anteriores as teorias *intra-empresariais* prosseguiremos agora no sentido de apresentar com maior detalhe as principais teorias sobre os efeitos da reafecção na evolução da eficiência agregada. Sabendo que as perturbações cíclicas impulsionam transferências de recursos entre empresas com produtividades diferentes, importa avaliar que relação se estabelece entre estas perturbações e a distribuição dos factores produtivos pelo leque de aplicações possíveis.

Os referenciais analíticos em que até agora nos centrámos admitiam que as empresas quando confrontadas com alterações não antecipadas da procura apenas teriam de decidir se optavam por ajustar ou não a dimensão da força de trabalho. No entanto, o problema perante o qual são colocadas processa-se num espaço de possibilidades mais complexo. Em causa está não só a variação do número de efectivos mas também as características dos empregos criados e destruídos pela empresa. Se a produtividade dos empregos for sensível à fase do ciclo em que são criados, quando se procede ao apuramento dos efeitos totais de determinado choque, este é um aspecto a ter em conta.

No tratamento desta problemática existem duas teorias que se destacam. Num primeiro plano, surgem, por motivos de tradição, os economistas que advogam que as recessões constituem fases de correcção de ineficiências na afectação dos recursos produtivos (Hall 1991, 2000; Caballero et al. 1994, 1996; Mortensen et al. 1994; Gomes et al. 1999). Recolhendo na literatura a designação de *cleansing effects*, fundamentados nos processos *schumpeterianos* de *destruição criativa* (Schumpeter, 1942), argumentam

que perturbações agregadas de sinal negativo impõem perdas de rendibilidade sobre actividades mais ineficientes, motivando a transferência de recursos de aplicações menos rentáveis para outras que deles consigam extrair maior valor.

Se nas fases menos favoráveis do ciclo os empregos menos produtivos forem destruídos e as empresas pouco competitivas entrarem em falência, a produtividade média do agregado deveria aumentar. Este incremento da eficiência do conjunto seria promovido através da *transferência de participações no emprego total* e do *efeito líquido de entrada e saída de empresas*.

Já nas fases de expansão, as condições favoráveis no mercado de produto tenderiam a protelar situações de ineficiência produtiva. Da combinação destes efeitos a produtividade agregada deveria exibir um comportamento contra-cíclico.

No entanto, o facto da evidência empírica apontar no sentido da produtividade agregada ser pro-cíclica conduziu ao aparecimento de novas linhas de argumentação (Baily et al. 1997; Barlevy, 2002; Bowlus, 1993; Davis et al. 1996, Griliches et al. 1995). De acordo com abordagens mais recentes existem na economia outro tipo de processos que podem mitigar e inverter as conclusões *schumpeterianas*. Estas teorias dividem-se em dois grandes grupos. Num primeiro conjunto advoga-se que empregos criados nas fases mais adversas do ciclo são menos produtivos e persistentes que a média¹³. No segundo inscrevem-se os modelos que enfatizam o papel exercido pelos comportamentos do tipo *on the job search* na definição da eficiência da economia. Neste quadro a qualidade das relações de trabalho aparece condicionada à amplitude do leque de oportunidades de emprego.

Importa notar que não é questionada a existência de processos de *destruição criativa*, os efeitos que são introduzidos manifestam-se em simultaneidade. Contudo, argumentam que se no esquema de análise for considerado o papel da situação no mercado de trabalho, nomeadamente no que se refere às vagas disponíveis, e da mobilidade dos factores, as conclusões modificam-se.

¹³ A determinação da importância deste aspecto requer uma comparação da duração das relações de trabalho formadas nas expansões face à das recessões (vide Figura, 2001) sobre proposta de teste desta hipótese).

Vejamos então de que modo se projectam os elementos em causa. Se a ocorrência de perturbações de sinal negativo retira rentabilidade a alguns empregos levando à sua destruição o que conduz ao aumento da produtividade dos sobreviventes, é também necessário considerar a influência exercida pelas fases do ciclo na qualidade dos fluxos de emprego que têm lugar no mercado. Numa fase de recessão, como a relutância dos empregadores em abrir novas vagas é superior, a possibilidade de trabalhadores insatisfeitos saírem do emprego em que se encontram é menor. Neste sentido as recessões confinam os indivíduos que se posicionem nos quartis mais baixos da distribuição da produtividade (entendida neste caso como indicador da qualidade das combinações entre trabalhadores e postos de trabalho) a manterem-se nesse domínio.

Nas fases de expansão, as empresas têm maior propensão à alteração das suas estruturas. Nesse sentido, disponibilizam mais vagas o que permite que os trabalhadores se possam transferir para postos de trabalho em que esperem registar desempenhos superiores. E, pese embora, o efeito de destruição de relações de trabalho pouco produtivas seja menos significativo nestas fases, é esperado que a criação de *matches*¹⁴ com produtividade superior à mediana incremente a produtividade agregada do período (Barlevy, 2002).

Simulações recentes (Barlevy, 2002) apontam para que nas recessões as perdas de eficiência induzidas pela inibição dos processos de transferência de recursos se sobreponham aos ganhos derivados da destruição dos empregos menos produtivos. Se tal se verificar a produtividade diminuiria nas recessões e aumentaria nas expansões. Assim, também ao nível dos efeitos de composição deduz um contributo, que se junta ao *intra-empresarial*, na acentuação da *pro-ciclicidade* da produtividade agregada.

As referências que integraram esta secção permitem realçar que no plano dos processos de reafecção existem diversas dinâmicas que condicionam o andamento da produtividade agregada e que a evolução desta variável não depende apenas das decisões das empresas. Aos trabalhadores cabe um papel importante neste processo.

¹⁴ *Match* designa a combinação entre um trabalhador e um posto de trabalho.

4. CONCLUSÃO

A exposição apresentada reuniu explicações *inter e intra-empresarial* que permitem estabelecer um esquema pensado para identificar as dinâmicas que numa economia, durante determinado período, se combinaram no andamento da produtividade ao longo do ciclo económico.

No quadro dos processos internos foi realçada a importância de factores como *labor hoarding*, custos de ajustamento, economias de escala e erros de medição. No entanto, a produtividade das empresas não depende só das suas decisões. Para além dos condicionamentos impostos pela capacidade competitiva dos seus rivais é necessário considerar os incentivos que se colocam aos seus trabalhadores. À imagem do que sucede com as empresas também estes procuram a melhor situação possível, avaliando permanentemente as alternativas de aplicação do seu capital humano e envolvendo-se em processos de mobilidade procurando obter rendas superiores.

Depois de definido o referencial teórico, na segunda parte da tese desenvolveremos o trabalho empírico. Com base em dados obtidos entre 1995 e 1999 para as empresas de grande dimensão a actuar na economia portuguesa colocaremos em confronto as abordagens exploradas nos capítulos anteriores, na expectativa de contribuir para aprofundar o conhecimento dos factores que se destacaram na explicação das flutuações temporárias da produtividade do trabalho.

PARTE 2: A DINÂMICA DA PRODUTIVIDADE NA ECONOMIA PORTUGUESA NO PERÍODO DE 1995 A 1999

A produtividade do trabalho tem manifestado nas economias modernas um comportamento pro-cíclico. Portugal não se constitui como excepção neste conjunto. No entanto, o andamento desta variável pode ter origens bastante diferenciadas. O acesso a dados recolhidos ao nível da empresa permite identificar que dinâmicas confluíram em determinado período no andamento observado e compreender de que modo as conclusões retiradas a partir da produtividade agregada são representativas da realidade da maioria das firmas que integraram a amostra.

A fim de motivar a compreensão dos processos desenvolvidos no mercado de trabalho português ao nível das empresas de grande dimensão, o Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (MTSS) inquire-as anualmente sobre as práticas que adoptaram na gestão da sua força de trabalho. O Balanço Social é a publicação que reúne esta informação, a partir da qual procederemos à investigação empírica.

Importa começar por avaliar a adequabilidade dos dados para abordar a temática da produtividade do trabalho. Neste sentido, o Balanço Social será sumariamente apresentado enquanto fonte de informação estatística através de uma breve caracterização dos seus conteúdos e estrutura interna.

A preservação da robustez do trabalho empírico requereu uma triagem prévia das observações recolhidas a fim de aumentar a coerência interna do painel considerado. Apresentados os critérios que presidiram à definição da amostra e analisados os seus traços fundamentais, iniciaremos a discussão em torno das questões avançadas na primeira parte deste trabalho. Começaremos por compreender como se articularam os processos *inter* e *intra-empresariais* na evolução da produtividade. Seguidamente posicionaremos a discussão em torno da correlação estabelecida entre produtividade e flutuações não antecipadas da procura. Partindo da evidência recolhida, iremos abordar a aplicabilidade das teorias apresentadas, identificando quais os factores que geraram os ganhos de eficiência registados pelo agregado no decurso do período em estudo.

1. O CASO PORTUGUÊS: A EVIDÊNCIA RECOLHIDA NO PERÍODO DE 1995-1999

1.1. O Balanço Social enquanto Fonte de Informação Estatística

O Balanço Social é uma publicação anual do Departamento de Estatística do Trabalho, Emprego e Formação Profissional (DETEFP) do Ministério do Trabalho e Segurança Social. Disponibiliza informação estatística sobre o emprego no âmbito de empresas que, no término de cada ano civil, tenham mais de 100 trabalhadores.

O inquérito incide, fundamentalmente, sobre as características das relações que cada empresa estabelece com os seus funcionários. No conjunto de informações a prestar inscrevem-se a discriminação dos efectivos com contrato permanente e a termo, as variações anuais ocorridas em cada um destes grupos, a distribuição dos trabalhadores por escalões de antiguidade bem como dos custos incorridos na manutenção da força de trabalho afectada. Neste domínio estão englobados custos salariais, benefícios complementares, despesas com higiene e segurança, formação profissional e protecção social.

Apesar de estar disponível desde 1986, o Balanço Social foi alvo de um conjunto de reformulações que quebram a unidade e coerência dos dados apurados desde a data da sua criação. Inicialmente abrangia apenas empresas públicas. Posteriormente, passou a ser vinculativo para corporações com mais de 500 efectivos e, desde 1992, que é obrigatório para empresas com dimensão superior a 100 trabalhadores. Os dados estão disponíveis para utilização pública apenas desde 1995, pelo que este constitui, inevitavelmente, o ponto inicial do período que se desenrolará até 1999 a ser considerado para efeitos de análise.

Neste intervalo, o Balanço Social incidiu, em média, sobre cerca de 2000 empresas. No âmbito dos sectores mais representados destacam-se as “Indústrias transformadoras” (abrangendo 55.7 por cento das empresas consideradas) seguidas do “Comércio”, da “Construção” e das “Actividades imobiliárias” (com participações de 12.2 por cento, 7.4 por cento e 6.5 por cento no total das empresas da amostra, respectivamente).

Tendo em conta os objectivos do presente estudo são particularmente pertinentes a caracterização dos fluxos de emprego e a identificação nos horários de trabalho das *horas efectivamente trabalhadas* e horas extraordinárias¹⁵.

A evidência recolhida incide sobre vertentes da actividade empresarial que durante décadas haviam permanecido inacessíveis aos investigadores, limitando as possibilidades de testar um vasto conjunto de teorias. Neste grupo inscrevem-se as abordagens que, partindo do problema de decisão das empresas, concorrem pela explicação dos ajustamentos que estas realizam quando se modificam, de modo não antecipado, as condições de produção ou procura.

A validação das teorias apresentadas na primeira parte do trabalho está condicionada à fiabilidade dos métodos usados na medição das variáveis. A quantificação das *horas efectivamente trabalhadas*, disponibilizada pelo Balanço Social representa um avanço importante na redução dos erros de medição das quantidades de factores incorporadas nos processos produtivos.

A conjugação da informação sobre as características e resultados operacionais das empresas com a dos trabalhadores permite explorar os determinantes do andamento da produtividade. Antes de prosseguir nesse sentido, avançamos na definição e caracterização da amostra.

1.2. O Processo de Definição da Amostra

A identificação das empresas para integrar determinado painel obedece sempre a um conjunto de critérios. Mesmo a decisão de considerar a totalidade das observações assenta na hipótese de elevada coerência dos dados apurados.

Para minorar a presença de elementos na amostra que pudessem estar a distorcer a distribuição das variáveis centrais na estruturação do teste empírico - produtividade horária e por trabalhador, emprego, horas trabalhadas e valor acrescentado bruto a preços de mercado (VABpm) - desenvolvemos testes de natureza estatística às

¹⁵ A designação das variáveis segue as orientações do instrumento de notação do Balanço Social. Nesse sentido apresentam-se, no Anexo A, os conceitos que intervirão na investigação empírica.

propriedades das séries em causa. Importa referir que as séries nominais foram deflacionadas encontrando-se a preços constantes de 1995.

Neste encadeamento, tomando como referência o conjunto de empresas para as quais se dispunha de número suficiente de observações para aplicar a metodologia empírica (vulgo *painel útil*) aplicou-se o procedimento estatístico de detecção de *outliers* múltiplos, em distribuições multivariadas, desenvolvido por Hadi (1992, 1994)¹⁶. Com base na tendência de longo prazo da produtividade horária foram identificadas 177 observações que contrastavam com o padrão das demais (Tabela 2)¹⁷.

Tabela 2: Estatísticas descritivas – valores médios (1995 - 1999)

	<i>Painel útil</i> ⁽¹⁾	<i>Outliers</i> ⁽²⁾
Variáveis ⁽³⁾		
Número de estabelecimentos.....	9.23	8.10
VABpm (10 ³ euros).....	15968.07	43034.00
Número médio de pessoas ao serviço.....	374.32	458.00
Potencial máximo anual (horas).....	660522	672830.00
Horas extraordinárias.....	995390	538892.00
Horas efectivamente trabalhadas.....	650532	798398.00
Produtividade horária (euros).....	18.16	8.03
Produtividade por trabalhador (euros).....	31820	14810.00
Taxas de variação anuais (%)		
Número médio de pessoas ao serviço.....	5.34	24.08
VABpm (Ano base:1995).....	301.38	11582.00
Horas efectivamente trabalhadas.....	3.06	-0.17
Produtividade horária.....	350.17	13506.97
Produtividade por pessoa.....	410.00	15806.59

Fonte: Valores obtidos com base em: DETEFP, *Balanço Social* (1995-1999).

Notas:

(1) O *painel útil* compreende o conjunto de empresas para as quais se dispõe de observações suficientes para aplicar a metodologia empírica.

(2) Os *outliers* foram identificados com base na técnica estatística de detecção de *outliers* múltiplos em distribuições multivariadas desenvolvida por Hadi (1992, 1994). O procedimento tomou por referência a tendência de longo prazo da produtividade horária.

(3) Sobre a definição das variáveis vide Anexo A e sobre as fórmulas de cálculo Anexo B.

A inexistência de discrepâncias na representatividade que sectores de actividade e regiões assumiram no painel e no conjunto dos *outliers* e a uniformidade que subordinou a repartição das observações pelos anos do período considerado sustentam o seu reconhecimento enquanto fenómeno relativamente sistemático. Assim sendo, a sua

¹⁶ O procedimento de Hadi (1992, 1994) revela maior potência na detecção *outliers* que os tradicionais (teste de Wilks e distância de Mahalanobis) quando as distribuições contêm mais do que uma observação com essas características.

¹⁷ Caso tivesse sido considerada a produtividade por trabalhador, em vez da produtividade horária, o conjunto de observações identificadas teria sido idêntico.

origem deverá ser procurada ao nível ou das estratégias individuais ou dos processos de recolha de informação estatística¹⁸.

As empresas que motivaram oscilações mais pronunciadas da produtividade apresentaram uma estrutura organizacional distinta da representativa do *painel útil* (Tabela 2). Contando com menos estabelecimentos, empregavam em cada um destes um número superior de trabalhadores. Assim, quando pretenderam alterar as escalas de produção, fizeram-no através de ajustamentos no esforço dos seus trabalhadores ou nos restantes factores de produção mas não pela contratação de mais efectivos ou pela expansão dos horários de trabalho.

O corpo teórico discutido no capítulo anterior apresenta mecanismos passíveis de explicarem de que modo estas observações se poderão ter verificado nos termos reportados. De acordo com a abordagem dos custos de ajustamento, os decisores dividem o espaço de decisão entre o ajustamento e o não ajustamento das suas estruturas produtivas. Em virtude dos custos fixos associados à mudança da forma como se organizam, quando encetam reestruturações procuram maximizar a diluição destes custos através da realização de fluxos de entrada e saída de trabalhadores de maior dimensão.

Analisando as observações apontadas pelo procedimento de Hadi como *outliers* concluímos que estas foram, na sua quase totalidade, desencadeadas por fortes variações do VABpm que se processaram tendo-se mantido o emprego relativamente constante. Nestas circunstâncias, torna-se difícil afirmar que a teoria dos custos de ajustamento (pelo menos no âmbito do factor trabalho) possa ter estado na origem destes casos. Este cenário poderia ainda assim ter motivado pela manifestação de rendimentos crescentes à escala ou de práticas de *labor hoarding*.

Resumindo, podemos afirmar que existem várias justificações possíveis para que estes valores se tenham registado e que se estendem muito para além dos erros de medição ou imprecisões no processo de resposta. Somente da articulação dos objectivos

¹⁸No âmbito das explicações de ordem empírica, testou-se a hipótese dos *outliers* poderem ter sido originados pelo facto de alguns dos sectores mais representados no painel estarem sujeitos a grandes flutuações na procura. Nestes casos havia a possibilidade da ocorrência de encomendas especiais ter motivado alterações significativas nos seus resultados e, por conseguinte, na produtividade dos factores. No entanto, este efeito não teve expressão neste conjunto.

do estudo em curso e do peso que cada uma destas situações tiver assumido, se pode tomar uma decisão fundamentada sobre a manutenção ou não destas empresas no painel final a considerar. A decisão é particularmente complexa porque ao expurgar observações podemos estar a diminuir a probabilidade de validar alguma destas linhas de argumentação teórica. No entanto, em função da amplitude das variações identificadas torna-se extremamente improvável que tenha sido a este nível que se localize a sua explicação.

Ainda assim mesmo que algumas das respostas mais afastadas da média tenham sido fidedignas, o fosso que as separa das demais (Tabela 2) poderia comprometer os resultados da análise em fases posteriores. Para garantir a coerência do trabalho empírico decidimo-nos pela sua exclusão.

Antes de concluir importa chamar a atenção para um aspecto que se constitui como uma limitação derivada da articulação entre os termos do inquérito e da metodologia adoptada, e que embora não seja controlável poderá dar lugar a enviesamentos que devem à partida ser esperados para serem devidamente acomodados nas conclusões apresentadas. A implementação de alguns dos procedimentos da investigação empírica requer que, para cada unidade considerada, se disponha de, pelo menos, duas respostas ao inquérito. Tal implicou a exclusão de todas as unidades que entregaram o Balanço Social em apenas um dos anos decorridos entre 1995 e 1999. Para que uma empresa se tenha inscrito neste conjunto foi necessário que a sua força de trabalho passasse a contar com menos de 100 efectivos ou que tenha entrado em processo de falência. Esta redução do universo amostral induziu um melhoramento dos indicadores médios de desempenho do painel e na distribuição das variáveis relevantes.

No entanto, dado que as empresas excluídas como *outliers* se posicionavam no extremo oposto da distribuição dessas mesmas variáveis, introduziu-se na construção do painel um factor de controlo em relação a algumas das distorções derivadas dos termos que definem a publicação.

Com excepção das empresas eliminadas pela aplicação do filtro assente na tendência da produtividade horária, todas as restantes para as quais existia informação

suficiente foram consideradas. De seguida será iniciada uma caracterização mais pormenorizada do painel final.



1.3. O Painel de Empresas

Depois do processo motivado na secção anterior incidiremos agora sobre o conjunto de empresas que preencheram os requisitos para integrar a análise.

O painel de empresas (*painel não equilibrado*) contou com uma média anual de 1712 empresas (Tabela 3) e abrangeu cerca de 0.9 por cento do tecido empresarial português. Esta proporção, embora relativamente diminuta face ao agregado nacional, cobre a quase totalidade das empresas de dimensão superior a 100 trabalhadores.

Tabela 3: O painel de empresas no contexto da economia nacional (1995-1999)

	1995	1996	1997	1998	1999	Média
Distribuição das empresas por escalão de dimensão ^{(1), (2), (3)}						
1 a 99.....	26	37	37	30	19	
100 a 199.....	818 (52.20%)	931 (61.00%)	966 (63.50%)	906 (60.80%)	820 (54.60%)	888 (58.40%)
200 a 499.....	574 (71.00%)	591 (79.80%)	599 (78.80%)	584 (76.20%)	561 (74.30%)	582 (76.00%)
500 e mais.....	226 (86.30%)	239 (86.90%)	251 (95.10%)	243 (89.00%)	238 (83.80%)	239 (88.20%)
Total.....	1644 (0.90%)	1798 (0.90%)	1853 (0.90%)	1763 (0.80%)	1638 (0.80%)	1712 (0.90%)
Horas trabalhadas (10 ⁶ horas).....	1090	1160	1190	1170	1130	1148
Emprego ⁽⁴⁾ (10 ³ pessoas ao serviço).....	632.4 (14.10%)	661.5 (14.52%)	710.3 (15.35%)	678.3 (14.28%)	650.3 (13.44%)	666.5 (14.33%)
VABpm (10 ⁶ euros).....	26300 (37.42%)	25600 (34.20%)	29500 (36.51%)	27900 (32.01%)	24700 (26.61%)	26800 (33.01%)

Fonte: Banco de Portugal, *Relatório Anual* (1995-1999) e DETEFP, *Balanço Social* (1995-1999).

Notas:

(1) Os escalões de dimensão foram definidos a partir do número médio mensal de pessoas ao serviço (vulgo *número médio de pessoas ao serviço*).

(2) As percentagens apresentadas entre parêntesis resultaram da aplicação da seguinte fórmula:

$$\left(\frac{X_{\text{Painel}}}{X_{\text{Economia}}} \right)_j, \quad j=1995, \dots, 1999, \text{ em que } X \text{ designa o número de empresas, } j \text{ o escalão de dimensão (} j=$$

inferior a 100 efectivos; entre 100 e 199 efectivos; 200 a 499 efectivos; 500 ou mais efectivos).

(3) Apesar da resposta ao Balanço Social ser apenas obrigatória para empresas que, no termo de cada ano civil, contem com mais de 100 pessoas ao serviço, estando esta variável sujeita a flutuações durante o período, existe sempre uma fracção de empresas abrangidas pelo inquérito cuja média mensal de trabalhadores se posiciona abaixo deste valor. No entanto, na medida em que esta situação é relativamente marginal no conjunto de observações, não se justifica o cálculo das percentagens apresentadas para as restantes categorias já que aos valores obtidos não poderia ser atribuído qualquer significado.

(4) O emprego foi determinado com base no *número médio de pessoas ao serviço*.

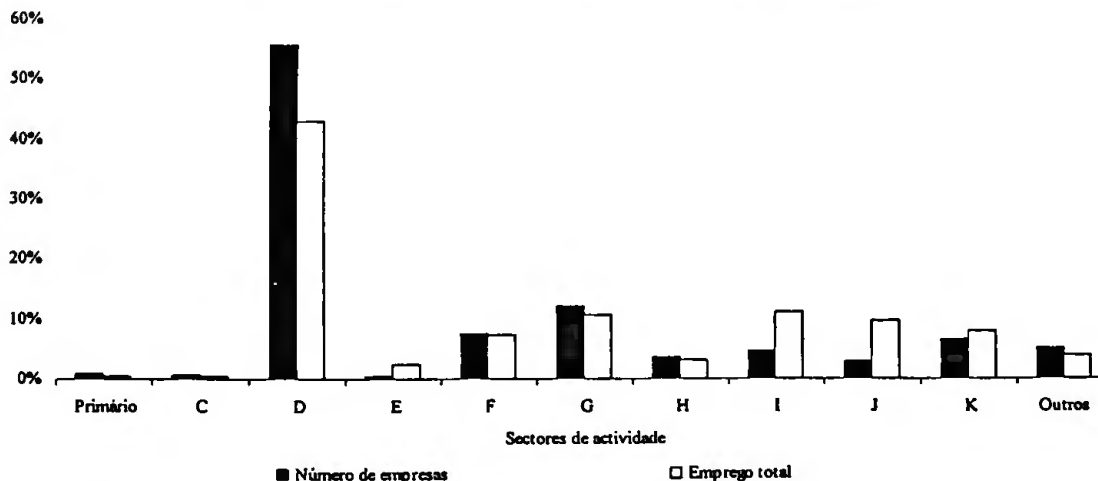
A estratificação do tecido empresarial resultante dos termos do inquérito não irá, necessariamente, constituir uma limitação ao estudo em curso. A realização dos testes empíricos ao corpo teórico discutido requer que as decisões empresariais assentem nos

princípios da racionalidade económica. No entanto, numa pequena economia como a portuguesa, em que as micro-empresas são dominantes e o recurso a modelos de gestão e organização tradicionais é ainda frequente, esse nem sempre é um requisito satisfeito.

As empresas de grande dimensão que, por regra, contam com departamentos que se ocupam exclusivamente da tomada de decisões estratégicas, a probabilidade da sua actuação não ser coerente com processos de optimização intertemporal reduz-se consideravelmente. Nestas circunstâncias, a dimensão organizacional constitui um critério de selecção de empresas que preencham os requisitos mínimos para que os referenciais teóricos possam ser aplicados.

No que respeita à distribuição sectorial das 2109 empresas do painel e o total de trabalhadores por elas contratados (Figura 2) verifica-se que é nas “Indústrias transformadoras” (Sector D) que se inscreve maior fracção de empresas e emprego (respectivamente, 56 por cento e 43 por cento do painel) no âmbito da qual assumem particular relevo a “Indústria têxtil” (Sector DB) e as “Indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco” (Sector DA)¹⁹.

Figura 2: Distribuição sectorial do número de empresas e do emprego total – valores médios (1995-1999)



Fonte: Valores obtidos com base em: DETEFP, Balanço Social (1995-1999).

Nota:

Sobre a nomenclatura sectorial adoptada vide Anexo C.

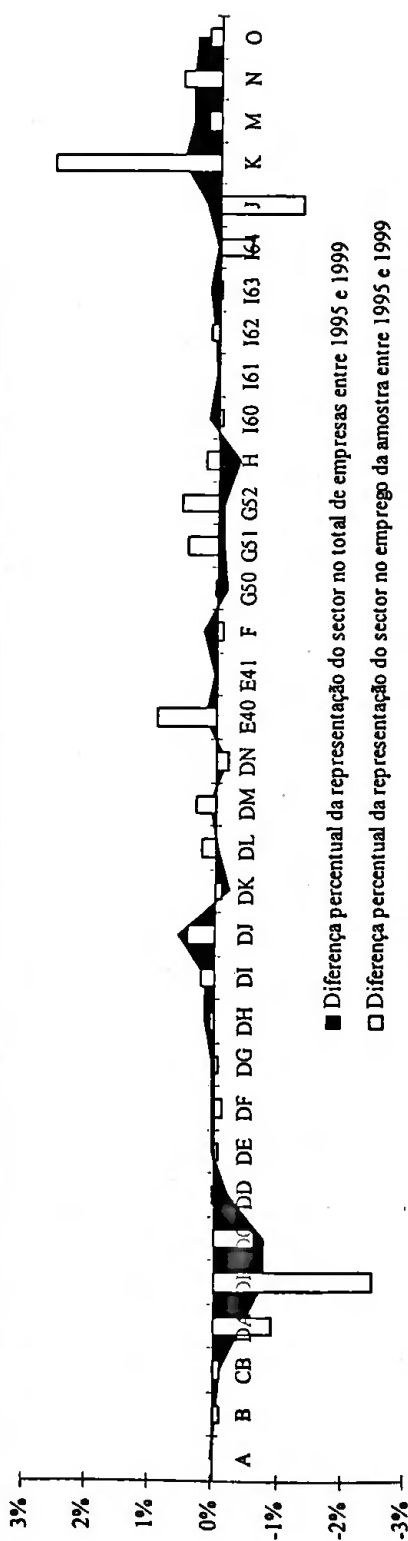
¹⁹ A assimetria na distribuição das empresas por sector de actividade dificulta a determinação do nível mais adequado de desagregação sectorial a adoptar. Se no âmbito das “Indústrias extractivas”, das “Indústrias transformadoras”, da “Electricidade, gás e água”, dos “Transportes” e do “Comércio” se justifica a desagregação pela CAE-Rev.2 a 2 dígitos; nos restantes, em virtude do reduzido número de observações recolhido, a desagregação a 1 dígito revela-se a mais adequada. Ao invés de optar por um destes níveis de desagregação será seguido um esquema misto, definido em função da evidência disponível, apresentado no Anexo C.

No conjunto de sectores com mais representados estão ainda englobados o “Comércio” (Sector G), as “Actividades imobiliárias” (Sector K) e a “Construção” (Sector F), que participam no painel de empresas com os pesos médios de 12.2 por cento, 7.4 por cento e 6.5 por cento, respectivamente.

O peso dos sectores de actividade no conjunto de empresas do painel não tem em diversos casos uma correspondência directa no emprego (veja-se, por exemplo, as “Actividades financeiras” (Sector J) que abrangem 3 por cento do total de empresas mas afectam 10 por cento do emprego ou o sector dos “Transportes, armazenagem e comunicações” (Sector I) com participações de 5 por cento no conjunto de empresas e 11 por cento no emprego).

Uma análise dinâmica do painel deverá ainda considerar a evolução das variáveis ao longo do tempo. Nesse sentido apresentam-se na Figura 3 os diferenciais nos pesos de cada sector no painel nos anos coincidentes com os extremos do intervalo temporal.

Figura 3: Diferencial de pesos dos sectores de actividade no emprego e no total de empresas da amostra entre 1995 e 1999 (1), (2)



Fonte: Valores obtidos com base em: DETEFP, *Balanço Social* (1995, 1999).

Notas:

(1) Sobre a nomenclatura sectorial adoptada vide Anexo C.

(2) Os valores representados foram determinados fazendo $\eta_{199} - \eta_{195}$, em que η_k representa o peso que o sector k assumiu no emprego (número de empresas) do painel no período t ($t=95, 99$)

Apesar da duração relativamente curta do intervalo de tempo considerado e, pese embora, os processos de reafecção tenham uma natureza eminentemente estrutural, os diferenciais nas participações sectoriais na amostra apontam para que nesta categoria de efeitos tenham existido dinâmicas acentuadas²⁰. Os sectores que maiores quebras registaram no painel inscrevem-se principalmente nas indústrias tradicionais (como sejam as “Indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco” e a “Indústria têxtil”) e no sector financeiro. Numa trajectória oposta estiveram envolvidas as “Actividades imobiliárias”. É de realçar que as redefinições dos pesos sectoriais foram mais fortes ao nível do emprego do que no número de empresas.

Em termos da incidência territorial das empresas (Tabela 4) constata-se forte concentração geográfica, contando o agregado definido pelas regiões de Lisboa e Vale do Tejo, Norte e Centro com 94.21 por cento do total de empresas.

Tabela 4: Distribuição das empresas por regiões e natureza jurídica – valores médios (1995-1999)

Distribuição das empresas por regiões

NUTS I

Continente.....	96.76
Açores.....	1.34
Madeira.....	1.90

NUTS II

Norte.....	33.04
Centro.....	18.35
Lisboa e Vale Tejo.....	42.82
Alentejo.....	0.99
Algarve.....	1.56
Açores.....	1.34
Madeira.....	1.90

Distribuição das empresas por natureza jurídica

Sociedade Anónima	38.27
Sociedade por Quotas.....	55.17
Outras.....	6.56

Fonte: Valores obtidos com base em: DETEFP, *Balanço Social* (1995-1999).

No que respeita ao tipo de natureza jurídica, as sociedades por quotas absorvem cerca de 55 por cento do total, directamente seguidas pelas sociedades anónimas (38 por cento do total de empresas).

²⁰Pelo funcionamento do mercado, numa fase favorável do ciclo económico, como a compreendida entre 1995 e 1999, dificilmente se poderá explicar a magnitude das dinâmicas observadas. No entanto, numa economia em que o peso do sector público seja elevado, estes são períodos em que o poder político goza de maior margem de manobra para implementar reformas estruturais e lançar políticas que impulsionem a reafecção dos factores produtivos.

Depois de discutidas as principais características do painel de empresas que serve de base à análise, proceder-se-á nas subsecções seguintes, ao tratamento da dinâmica que constitui o objecto de estudo neste trabalho: as flutuações de curto prazo da produtividade do trabalho.

2. A PRODUTIVIDADE AO LONGO DO CICLO ECONÓMICO NO ÂMBITO DO PAINEL (1995-1999)

A medição da produtividade concretiza-se mediante a articulação de indicadores do valor da produção e dos factores produtivos nela incorporados. No âmbito do Balanço Social, o VABpm constitui a melhor aproximação disponível para o valor da produção. No que respeita ao factor trabalho, o inquérito permite duas quantificações: pelo número de efectivos e pelas horas trabalhadas. Com base em cada uma destas obtêm-se como medidas de produtividade (π), a produtividade horária (π^h)

$$(17) \pi^h = \frac{\text{VABpm}}{\text{HorasTrabalhadas}}$$

e a produtividade por trabalhador (π^l)

$$(17') \pi^l = \frac{\text{VABpm}}{\text{Efectivos}}.$$

As relações sobre as teorias apresentadas na primeira parte estão dependentes da correlação que a produtividade expurgada da respectiva tendência tiver estabelecido com as flutuações não antecipadas da procura. Importa neste ponto clarificar o conceito de produtividade pro-cíclica. No presente trabalho esta descreve-se nos seguintes termos: $\text{Corr}(\pi'_t, y'_t) > 0$, em que π' e y' designam, respectivamente, as componentes cíclicas dos logaritmos da produtividade e do produto.

Esta correlação será primeiro avaliada no conjunto da economia portuguesa e, posteriormente, no âmbito específico da amostra de empresas do Balanço Social.

Uma questão prévia, mas crucial, na discussão desta matéria relaciona-se com o esquema de representação do ciclo económico, ou seja, os choques introduzidos no

modelo através de η_i . Para identificar o conjunto de perturbações que incidiram de modo indiferenciado sobre os mercados do produto a estratégia mais simples, mas menos rigorosa, é admitir que todos os sectores de actividade apresentam idêntica elasticidade às variações da procura agregada. Neste cenário, para dispor de um indicador que reflectisse a conjuntura económica bastaria apurar as flutuações do Produto Interno Bruto a preços de mercado (PIBpm) ou do VABpm em torno da sua tendência de longo prazo e considerar que, para todas as empresas, essas oscilações se teriam feito sentir de igual modo.

No entanto, a manifestação de assimetrias sectoriais sistemáticas na absorção das variações da procura agregada coloca reservas a proceder deste modo (Shea, 1993). Em alternativa, propõe-se uma modelização do ciclo económico que tenha em conta que um choque de procura se transmite com intensidade e persistência sectorialmente distintas (Bartelsman et al. 1994). Com esse propósito será construído um indicador composto que, para cada sector de actividade, pondera as variações não antecipadas na actividade dos restantes (que adquirem os seus produtos a título de consumo intermédio), no consumo doméstico de agentes públicos e privados, nas exportações e na formação de capital, em função da importância que cada um destes empregos²¹ assumiu na procura total do sector (vide Anexo D sobre considerações adicionais relacionadas com o método usado para caracterizar a estrutura da procura sectorial).

A desagregação operacionalizada diferenciou as flutuações não antecipadas da procura final para oito sectores de actividade: primário; indústria; energia; construção; comércio, restauração e hotelaria; transportes e comunicações; actividades financeiras e imobiliárias; outros serviços²².

A determinação dos coeficientes (α) que retractam os pesos das diferentes modalidades de procura nos empregos sectoriais tomou por referência a informação relativa a 1995, concatenada pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) no âmbito do quadro de recursos e empregos das *Contas Nacionais Anuais Preliminares*. Na Tabela 5 é apresentada a matriz que resume os coeficientes obtidos.

²¹ Neste contexto, *empregos* designam utilizações dos bens e serviços.

²² A organização dos ramos de actividade usada nesta fase obedeceu à estrutura apresentada no Anexo D.

Tabela 5: Matriz de coeficientes relativos à estrutura da procura final por sector de actividade (1995)

	Empregos											
	Utilizações intermédias							Utilizações Finais				
	Primário	Indústria	Energia	Construção	Com., Rest. Hotel.	Transp. e Comun.	Act. Fin. e Imobil.	Outros serviços	Consumo Famílias	Consumo Adm. Pública	Formação capital	Export.
Primário.....	6.97	53.39	0.00	0.00	4.25	0.00	0.00	0.90	0.21	29.30	2.62	2.36
Indústria.....	1.78	27.17	0.53	5.29	5.35	0.98	1.34	3.06	0.65	28.04	6.53	19.14
Energia.....	1.11	15.75	34.81	0.99	9.11	1.49	5.12	7.81	0.10	22.75	0.00	0.97
Construção.....	0.20	1.65	0.06	23.24	0.99	0.93	3.60	0.88	0.00	0.51	67.94	0.01
Com., Rest. e Hotel.....	0.85	3.27	0.09	1.42	12.69	1.67	3.63	3.60	0.01	67.93	2.81	2.04
Transp. e Comun.	0.40	9.57	0.43	1.19	17.66	14.24	6.16	6.18	0.42	24.26	0.00	19.48
Act. Fin. e Imobil.	0.44	10.96	0.87	2.21	9.13	2.99	14.99	23.72	0.30	25.03	6.52	2.70
Outros serviços.....	0.11	1.28	0.03	0.16	0.86	0.59	2.98	2.60	59.55	25.60	0.58	0.40

Fonte: INE, *Contas Nacionais Anuais Preliminares* (1995).

Nota:

A fórmula de cálculo de cada elemento da matriz é dada por $\alpha_{jk} = \frac{(X_j)_k}{\sum_{j=1}^12 (X_j)_k}$, em que k respeita aos sectores de actividade (k =Primário; Indústria; Energia; Construção;

Comércio, Restauração e Hotelaria; Transportes e Comunicações; Actividades Financeiras e Imobiliárias; Outros serviços), j aos *empregos* (j =consumo intermédio desagregado por sector de actividade; consumo privado; consumo público; formação de capital, exportação), e X ao valor das transacções.

As linhas da matriz correspondem aos sectores de actividade e as colunas aos empregos possíveis. Cada um dos seus elementos será designado por α_{jk} é deduzido aplicando

$$(18) \alpha_{jk} = \frac{(X_j)_k}{\sum_{j=1}^{12} (X_j)_k}$$

e representa a importância relativa de cada emprego individual j (j =consumo intermédio; consumo final por agentes privados; consumo final pela Administração Pública; exportações e formação de capital – os empregos considerados perfazem um total de 12, estando 8 relacionados com utilizações intermédias e 4 com utilizações finais (três das quais associadas a consumo final e outra que contabiliza as utilizações a título de formação de capital)) no valor total das transacções (X) realizadas pelo sector k (k =primário; indústria; energia; construção; comércio, restauração e hotelaria; transportes e comunicações; actividades financeiras e imobiliárias; outros serviços).

Os elementos da matriz serão utilizados como ponderadores dos desvios apresentados por cada emprego em relação à sua tendência linear. Na Tabela 6 apresentam-se as estimativas das componentes cíclicas dos empregos considerados.

Tabela 6: Componentes cíclicas do VABpm por sector de actividade, do consumo final, da formação de capital e das exportações (1995-2002)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
VABpm								
Primário.....	-0.0058	0.0576	-0.0225	-0.0529	0.0226	-0.0141	-0.0206	0.0357
Indústria.....	-0.0483	0.0005	0.0338	0.0301	0.0116	0.0069	-0.0028	-0.0318
Energia.....	0.0107	0.0040	-0.0267	-0.0019	0.0006	0.0151	0.0105	-0.0123
Construção.....	-0.0215	-0.0269	0.0127	0.0277	0.0199	0.0295	0.0182	-0.0598
Com., Rest. e Hotel.....	-0.0104	-0.0182	0.0056	0.0173	0.0169	0.0165	0.0012	-0.0289
Transp. e Comun.	0.0263	-0.0138	-0.0365	0.0032	0.0029	0.0225	0.0148	-0.0194
Act. Fin. e Imobil.	0.0205	-0.0605	-0.0215	0.0223	0.0468	0.0480	0.0013	-0.0569
Outros serviços.....	0.0071	0.0009	-0.0088	-0.0098	0.0012	0.0077	0.0094	-0.0077
Consumo doméstico								
Privado.....	0.0069	0.0030	-0.0131	-0.0104	0.0061	0.0089	0.0045	-0.0059
Adm. Pública.....	-0.0351	-0.0617	0.0005	0.0645	0.0826	0.0534	0.0009	-0.1050
Formação de capital.....	-0.0257	-0.0115	0.0031	0.0362	0.0105	0.0312	-0.0054	-0.0384
Exportações.....	-0.0061	-0.0091	-0.0091	0.0074	0.0244	0.0198	-0.0001	-0.0273

Fonte: INE, *Contas Nacionais Anuais Preliminares* (1995-2002).

Nota:

Os valores apresentados respeitam aos desvios das sucessões dos logaritmos das variáveis em relação a uma tendência linear.

A fórmula de cálculo do indicador de procura sectorial (D_k) resume-se na seguinte expressão:

$$(19) D_{kt} = \sum_{j=1}^{12} \alpha_{jk} y_{jt}$$

em que y_{kt} representa, no âmbito dos consumos intermédios, o desvio do logaritmo do VABpm do sector k no momento t ($t=1995, \dots, 1999$) em relação à tendência, e no quadro das demais empregos refere-se, respectivamente, à componente cíclica do consumo público, privado, exportações e formação de capital.

Aplicando este esquema obtemos uma medida das perturbações agregadas (vulgo *Indicador proposto*) que ocorreram no período em análise (Tabela 7) com propriedades mais robustas que as de um indicador agregado, como seja o hiato do produto (Shea, 1993).

Tabela 7: Flutuações não antecipadas da procura agregada (1995-2002)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
<i>Indicador proposto</i> ⁽¹⁾								
Primário.....	-0.0377	-0.0151	0.0166	0.0330	0.0336	0.0204	-0.0027	-0.0482
Indústria.....	-0.0267	-0.0219	0.0072	0.0314	0.0348	0.0261	0.0003	-0.0512
Energia.....	-0.0111	-0.0172	-0.0059	0.0205	0.0256	0.0237	0.0045	-0.0401
Construção.....	-0.0225	-0.0167	0.0044	0.0327	0.0143	0.0306	0.0008	-0.0436
Com., Rest. e Hotelaria.....	-0.0265	-0.0470	0.0003	0.0486	0.0617	0.0426	0.0013	-0.0809
Transp. e Comun.....	-0.0109	-0.0256	-0.0046	0.0243	0.0326	0.0274	0.0031	-0.0463
Act. Fin. e Imobil.....	-0.0117	-0.0276	-0.0022	0.0250	0.0328	0.0286	0.0030	-0.0479
Outros serviços.....	-0.0048	-0.0161	-0.0083	0.0115	0.0267	0.0213	0.0032	-0.0335
<i>Indicador proposto agregado</i> ⁽²⁾	-0.0207	-0.0299	-0.0007	0.0329	0.0422	0.0337	0.0023	-0.0597
PIBpm ⁽³⁾	-0.0098	-0.0078	-0.0017	0.0103	0.0148	0.0183	0.0019	-0.0260
VABpm ⁽³⁾	-0.0098	-0.0057	0.0018	0.0091	0.0101	0.0126	0.0030	-0.0208

Fonte: INE, *Contas Nacionais Anuais Preliminares* (1995-2002); Cálculos realizados com base INE, *Contas Regionais* (1995-2002) e *Contas Nacionais Anuais Preliminares* (1995-2002).

Notas:

(1) Os valores representam médias ponderadas das flutuações do logaritmo do VABpm, a preços constantes de 1995, dos sectores que adquirem a produção dos restantes a título de consumo intermédio, consumo final e investimento pela importância relativa que essas categorias da procura assumiram para o sector em 1995 (sobre o processo de determinação do *Indicador proposto* vide texto relativo às equações (18) e (19)).

(2) O *Indicador proposto agregado* (Y_t) é uma medida compósita das flutuações dos vários sectores, tendo

sido determinado fazendo: $Y_t = \sum_{k=1}^8 z_k \cdot D_{kt}$, com $z_k = \left(\frac{\sum_{t=1995}^{2002} \left(\frac{VAB_{kt}}{\sum_{k=1}^8 VAB_{kt}} \right)}{8} \right)$, em que D_{kt} corresponde ao

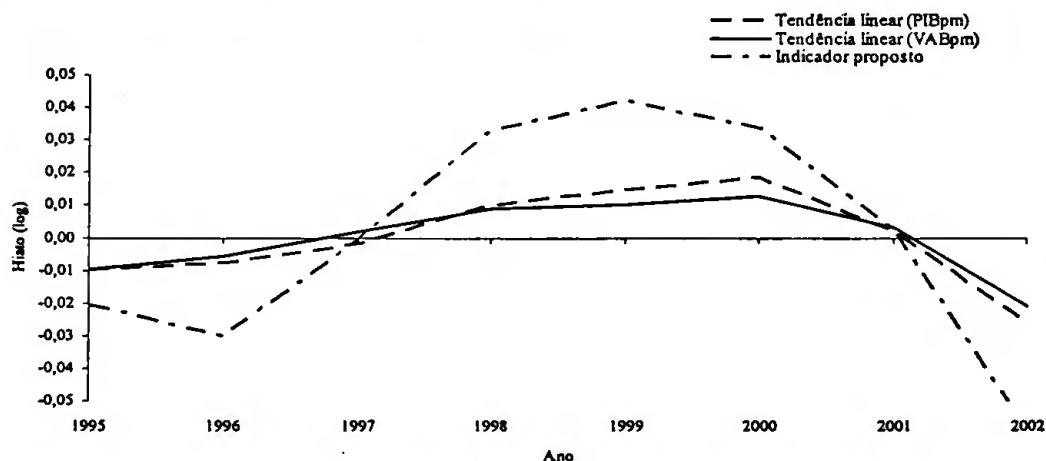
Indicador proposto apurado para o sector k no período t . O vector de ponderadores usado é dado por: ($Z_{\text{Primário}}$; $Z_{\text{Indústria}}$; Z_{Energia} ; $Z_{\text{Construção}}$; $Z_{\text{Com, Rest, Hotel}}$; $Z_{\text{Transp, Comunic}}$; $Z_{\text{Act, Fin, Imob}}$; $Z_{\text{Outros Serviços}}$) = (0.05; 0.24; 0.04; 0.08; 0.21; 0.08; 0.17; 0.33).

(3) As componentes cíclicas do VABpm e do PIBpm foram determinadas a partir dos resíduos dos logaritmos destas variáveis face à sua tendência linear.

Na Figura 4 são comparadas as estimativas das perturbações agregadas obtidas pelo hiato do produto e pelo *Indicador proposto*. Facilmente se deduz que não é

indiferente o esquema seleccionado para modelizar o ciclo económico. Em termos globais, os dois métodos não diferem substancialmente (veja-se que apesar das diferenças na amplitude das flutuações, os pontos que identificam as mudanças da conjuntura coincidem). No entanto, existem divergências localizadas. Verifica-se que os afastamentos em relação à tendência deduzidos com base no *Indicador proposto* são sempre mais pronunciados que os apontados por qualquer uma das outras medidas. Por outro lado, o *Indicador proposto* aponta para transições de fase mais rápidas.

Figura 4: Flutuações não antecipadas da procura agregada (1995-2002)



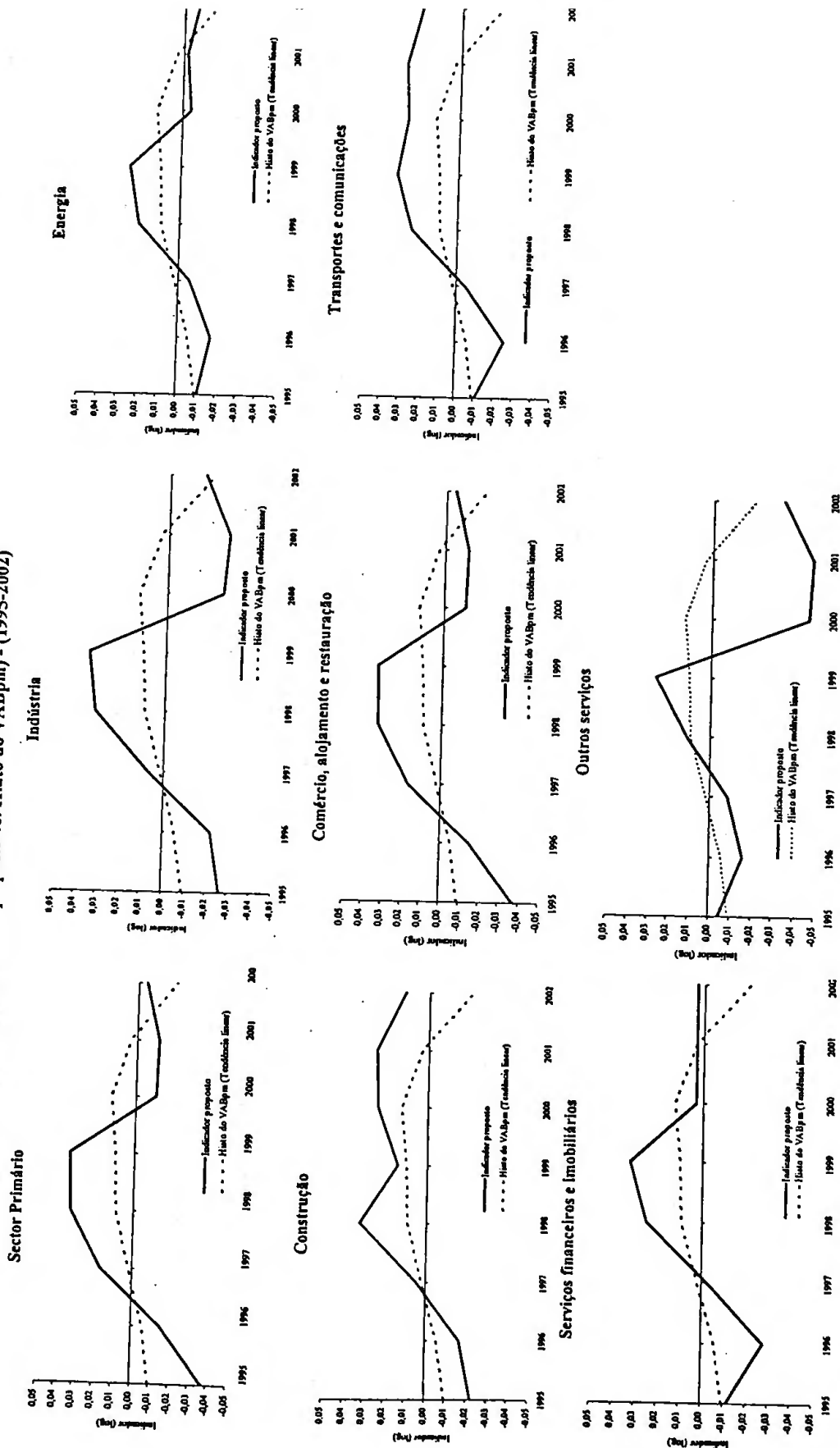
Fonte: INE, *Contas Nacionais Anuais Preliminares* (1995-2002); INE, *Contas Regionais* (1995-2002); cálculos realizados com base nas publicações atrás citadas.

Nota:

Sobre a metodologia usada na dedução do *Indicador proposto* vide texto relativo às equações (18) e (19).

Existem óbvias vantagens conceptuais em aplicar o indicador que atende às especificidades sectoriais na medição das flutuações agregadas do mercado de produto. Na Figura 5 torna-se evidente que, se ao nível da economia nacional se identificavam sinais de divergência nos desvios estimados pelos dois indicadores mas existia uma partilha nas grandes tendências, quando confrontamos as alternativas ao nível sectorial as diferenças são muito mais acentuadas.

Figura 5: Componente cíclica da procura agregada (*Indicador proposto vs. Hiato do VABpm*) - (1995-2002)



Fonte: Cálculos efectuados com base na informação do INE, *Contas Nacionais Anuais Preliminares* (1995-2002) e *Contas Regionais* (1995-2002).

Nota:

Sobre a metodologia usada na dedução do *Indicador proposto* vide texto relativo às equações (18) e (19).

Dispondo agora de duas aproximações possíveis para as flutuações de curto prazo da procura, podemos passar à questão que nos importa verdadeiramente discutir: o modo como se articularam as componentes não antecipadas da procura e da produtividade do trabalho.

Ao nível da economia nacional, entre 1997 e 2002²³, a associação contemporânea das componentes cíclicas da procura (aproximada pelo hiato do VABpm) e da produtividade do trabalho traduziu-se num coeficiente de correlação de 0.7 (a hipótese das séries em análise poderem ser independentes foi testada e rejeitada através da realização de um teste de Spearman)²⁴.

O coeficiente de correlação apurado confere consistência aos modelos macroeconómicos que, por regra, admitem como facto estilizado que a produtividade do trabalho descreve um comportamento pro-cíclico.

No âmbito do painel em estudo, apurando a correlação entre as variações não antecipadas da procura e da produtividade retiram-se as seguintes conclusões:

- a produtividade por trabalhador evidenciou no período estabelecer com as flutuações não antecipadas da procura uma correlação positiva (o coeficiente de correlação com o *Indicador proposto* cifrou-se nos 0.44 e nos 0.29 com o hiato do VABpm);

- a produtividade horária revelou-se pro-cíclica (o coeficiente de correlação posicionou-se nos 0.6 com o *Indicador proposto* e nos 0.69 com o hiato do VABpm).

Do referido depreende-se que existem especificidades relacionadas com a composição do painel que promovem alguns desfazamentos face aos valores obtidos para a economia (o que não é de estranhar na medida em que a amostra não reflecte o grosso do tecido empresarial a actuar na economia doméstica). No entanto, em termos globais, no que respeita à produtividade por trabalhador, existe uma partilha das conclusões obtidas (por inexistência de informação, não é possível avaliar se o mesmo se conclui para a produtividade horária).

²³ Este período foi definido em função da quebra da série do emprego nacional apurada pelo INE. Tendo em conta que a série da produtividade é fortemente condicionada pelo esquema de quantificação dos montantes de factores incorporados no processo produtivo e atendendo ao facto ter sido iniciado um novo período no apuramento dos dados sobre o emprego, considerou-se, por questões de coerência, ser preferível considerar somente os anos de 1997 a 2002 para efeitos de cálculo do coeficiente de correlação.

²⁴ O coeficiente de correlação foi obtido considerando a componente cíclica da produtividade por trabalhador (aproximada pelo rácio entre o VABpm e o emprego total) e o hiato do produto (aproximado pelo VABpm). As componentes cíclicas do produto e produtividade por trabalhador derivaram da estimação dos resíduos das sucessões dos logaritmos destas variáveis em relação à sua tendência linear.

A consideração de medidas de produtividade agregada, como as que até aqui temos vindo a abordar, nada permite afirmar sobre os factores que determinaram as suas oscilações. No entanto, é a este nível que se colocam as questões que nos importa discutir. A primeira prende-se com a hipótese da produtividade agregada ter evoluído segundo um padrão procíclico não porque tenham ocorrido alterações no modo como cada empresa explora os seus recursos produtivos, mas devido ao impacto que as perturbações agregadas exerceram sobre os processos de transferência de factores entre empresas. Para determinar a aplicabilidade deste argumento será usado um esquema que identificará a relevância das dinâmicas *inter* e *intra-empresariais* nas flutuações de curto prazo da produtividade.

Depois de caracterizado o papel desempenhado por cada uma destas duas vertentes importa depois compreender que modelos se destacaram no seu domínio específico. Nesse sentido, determinaremos se a entrada e saída de empresas do painel e os fluxos de trabalhadores favorecem a abordagem *schumpeteriana* de *destruição criativa* ou se são mais favoráveis aos argumentos das teorias que introduzem *sullying effects*.

Por último, avaliaremos em que medida a correlação das flutuações de curto prazo da produtividade com o ciclo económico foi condicionada pelo facto das empresas reagirem às perturbações agregadas consoante as suas perspectivas de futuro e tecnologias utilizadas. O objectivo neste âmbito consiste em explorar de que forma a evolução estrutural interage com as decisões de gestão de curto prazo e avaliar que importância assumiram nessas decisões a existência de custos de ajustamento, comportamentos de *labor hoarding*, externalidades e condicionalismos tecnológicos.

Resumindo as questões a que pretendemos dar resposta: será que a produtividade foi principalmente determinada pelas transferências de factores entre empresas? Ou terá sido da evolução da eficiência interna das empresas que derivaram as flutuações da produtividade? Que correlação estas duas dinâmicas estabeleceram com o ciclo económico?

3. OS EFEITOS DE COMPOSIÇÃO NO ANDAMENTO DA PRODUTIVIDADE

3.1. Dos Processos Internos aos Mecanismos de Reaffectação

Na secção 3 da Parte 1 foram apresentadas teorias que sublinhavam a importância da mobilidade dos factores, argumentando que se a produtividade agregada das empresas da

amostra se modifica ao longo do tempo, tal pode ter resultar, não da alteração da eficiência produtiva das empresas que a compõem (dinâmica *intra-empresarial*), mas da transferência de recursos entre unidades com produtividades distintas (dinâmica *inter-empresarial*). O acesso a informação recolhida ao nível da empresa permite testar quer a relevância de cada uma destas dinâmicas quer o tipo de correlação que estabeleceram com o ciclo económico. Da combinação dos dois conjuntos de informação poderemos aferir que forças se conjugaram na determinação do andamento da produtividade agregada.

Começaremos por aplicar a metodologia desenvolvida por Foster et al. (1998), explorada no âmbito da equação (16), a fim de separar as variações da produtividade nas suas componentes *intra* e *inter-empresariais*.

A primeira etapa é a identificação de um conjunto de empresas que se pretenda analisar como agregado. A opção de utilizar neste exercício o painel de empresas que temos vindo a considerar surge naturalmente. Para obter uma medida representativa da produtividade do trabalho do agregado (Π_t) – vulgo *Índice de produtividade agregada* - propõe-se o cálculo da média ponderada das produtividades individuais, ou seja,

$$(20) \Pi_t = \sum_{i=1}^n s_{it} \pi_{it}$$

onde π_{it} representa o logaritmo da produtividade do trabalho da empresa i ($i=1, \dots, 2109$) no período t ($t=1995, \dots, 1999$), e s_{it} , o coeficiente de ponderação associado à empresa i no período t , definido por

$$(21) s_{it} = \frac{L_{it}}{\sum_{i=1}^n L_{it}}$$

em que L_{it} representa o volume de emprego na empresa i no período t . Os ponderadores podem ser construídos com base em diferentes variáveis. Estudos empíricos recentes têm optado por determinar s_{it} seguindo uma de duas vias: com base no emprego (Aw et al. 1997, Baily et al. 1992, Foster et al. 2002); ou a partir do valor da produção (Baily et al. 1997, Foster et al. 2002, Griliches et al. 1995). Em virtude da investigação em curso focar a produtividade do trabalho optou-se pela primeira destas possibilidades. Nesse sentido, os ponderadores para o *Índice de*

produtividade por trabalhador foram definidos em função do número de trabalhadores e para o *Índice de produtividade horária* a partir das *horas efectivamente trabalhadas*.

De seguida, procederemos à decomposição das variações anuais deste indicador empregando o esquema proposto na equação (16). As conclusões que pretendemos retirar requerem o estabelecimento de um paralelo entre a dinâmica do *efeito interno* (variação da produtividade caso não tivessem ocorrido transferências nas participações no emprego total de um período para outro) e do efeito que resume a reafecção anual dos recursos disponíveis entre empresas (vulgo *efeito de recomposição*). Este será dado pela agregação do *efeito de transferência de participações no total* com o *efeito cruzado* e o *efeito líquido das entradas e saídas*.

Os resultados obtidos da aplicação da equação (16) são apresentados na tabela seguinte (Tabela 8).

Tabela 8: Decomposição do Índice de produtividade agregada (1995-1999) ^{(1), (2), (3)}

Variante 1: Índice de produtividade horária (Ponderadores individuais definidos pelas participações individuais no total de horas efetivamente trabalhadas)

	Tx. de variação anual do Índice ⁽⁴⁾	Efeito interno	Efeito transf. participações	Efeito cruzado	Efeito empresas instaladas	Efeito entrada	Efeito saída	Efeito líquido entrada-saída	Efeito recomposição
1996.....	-0.36%	1.89%	1.15%	-1.46%	1.59%	0.26%	2.21%	-1.95%	-2.26%
1997.....	6.36%	5.44%	0.14%	-1.67%	3.90%	0.69%	-1.77%	2.45%	0.97%
1998.....	-2.21%	1.14%	-1.31%	-2.07%	-2.25%	-0.72%	-0.76%	0.04%	-3.35%
1999.....	-0.63%	0.14%	-1.03%	-2.14%	-3.03%	-0.77%	-3.17%	2.40%	-0.77%
Taxa de variação total no período ⁽⁵⁾	3.15%	8.61%	-1.05%	-7.34%	0.21%	-0.54%	-3.48%	2.94%	-5.45%
Taxa média de variação anual ⁽⁶⁾	0.79%	2.15%	-0.26%	-1.84%	0.73%	-0.14%	-0.87%	0.05%	-1.36%
Desvio padrão ⁽⁷⁾	0.0380	0.0230	0.0113	0.0033	0.0327	0.0073	0.0228	0.0212	0.0185

Variante 2: Índice de produtividade por trabalhador (Ponderadores individuais definidos pelas participações individuais no emprego) ^{(1), (2)}

	Tx. de variação anual do Índice ⁽⁴⁾	Efeito interno	Efeito transf. participações	Efeito cruzado	Efeito empresas instaladas	Efeito entrada	Efeito saída	Efeito líquido entrada-saída	Efeito recomposição
1996.....	-0.57%	1.87%	0.24%	-0.70%	1.41%	0.51%	2.50%	-1.99%	-2.44%
1997.....	-8.77%	3.03%	-2.09%	-12.37%	-11.43%	0.84%	-1.81%	2.65%	-11.81%
1998.....	12.02%	11.36%	12.75%	-11.99%	12.12%	0.30%	0.40%	-0.10%	0.65%
1999.....	1.16%	-0.17%	-0.37%	-1.28%	-1.82%	-0.66%	-3.64%	2.98%	1.33%
Taxa de variação total no período ⁽⁵⁾	3.83%	16.10%	10.53%	-26.34%	0.28%	0.99%	-2.55%	3.54%	-12.27%
Taxa média de variação anual ⁽⁶⁾	0.96%	4.02%	2.63%	-6.59%	0.07%	0.25%	-0.64%	0.89%	-3.08%
Desvio padrão ⁽⁷⁾	0.0855	0.0507	0.0682	0.0647	0.0971	0.0064	0.0267	0.0236	0.0605

Fonte: Valores obtidos com base em: DETEP, *Balanço Social* (1995-1999).

Notas:

- (1) As empresas foram separadas em três grupos: *instaladas* - empresas que integram o painel em $t-1$ e t ; *entrantes* - empresas que não estão no painel no período $t-1$ passaram a integrá-lo em t , *saídas* - empresas que estão no painel em $t-1$, o abandonaram em t .
- (2) O *efeito empresas instaladas* (variação no Índice de produtividade induzida pelas empresas *instaladas*) é definido por $(e)=(b)+(c)+(d)$. O *efeito entrada* corresponde às oscilações na produtividade impulsionadas pelas empresas *entrantes*, o *efeito de saída* retrata o contributo para o Índice do período anterior dado pelas empresas que abandonaram o conjunto. O *efeito líquido entrada-saída* é dado por: $(h)=(f)-(g)$. O *efeito de recomposição* equivale a $(i)=(c)+(d)+(h)$.

- (3) O *Índice de produtividade agregada* (Π_t) foi calculado como $\Pi_t = \sum_{i=1}^n s_i \pi_{it}$, onde π_{it} representa o logaritmo da produtividade do trabalho da empresa i no período t , s_{it} o coeficiente de ponderação da empresa i no painel no período t e L_{it} o trabalho da empresa i no período t .

- (4) A taxa de variação anual do *Índice de produtividade agregada* é dada por $(a)=(b)+(c)+(d)+(f)-(g)$ ou $\Delta \Pi_t = \Pi_t - \Pi_{t-1}$.

- (5) Taxa de variação total no período = $\Delta \Pi_{96} + \Delta \Pi_{97} + \Delta \Pi_{98} + \Delta \Pi_{99}$.

- (6) Taxa média de variação anual = $\frac{\Delta \Pi_{96} + \Delta \Pi_{97} + \Delta \Pi_{98} + \Delta \Pi_{99}}{4}$.

- (7) Desvio padrão respecta à dispersão das taxas de variação anuais do *Índice* considerando o período de 1995 a 1999.

No período que decorreu entre 1995 e 1999 a produtividade horária registou, no âmbito do painel, um crescimento total de 3.15 por cento (Tabela 8, Variante 1) resultado de uma taxa média de variação anual na ordem dos 0.8 por cento.

Contudo, caso a evolução da produtividade tivesse sido apenas motivada pelas empresas *instaladas*, mantendo constantes as suas participações no emprego total e considerando nulo o *efeito líquido de entrada e saída*, esta taxa anual ter-se-ia cifrado nos 2.15 por cento. Pode deste modo afirmar-se que ocorreram no período, *processos de recomposição* de magnitude bastante elevada, que, com excepção do ano de 1997, se reflectiram sempre de modo negativo sobre o *Índice de produtividade*.

Desagregando o valor dos *efeitos de recomposição* pelos grupos das empresas *instaladas*, *entrantes* e *saídas* verificamos que ao nível das primeiras os processos de reafecção foram particularmente desfavoráveis para a produtividade do agregado.

Pese embora nos dois primeiros anos considerados, o *efeito da transferência de participações* tenha sido positivo, o *efeito cruzado* teve um papel mais importante na determinação da trajectória da produtividade. Na Tabela 9 é apresentada a decomposição anual deste termo. É notório que, se nos anos de 1996 e 1997, o *efeito cruzado* foi principalmente impulsionado pela redução do peso no emprego total de empresas cuja produtividade se cifrava acima da produtividade agregada do período anterior, em 1998 e 1999, verificou-se um aumento da importância relativa no emprego de empresas que registaram taxas de variação da produtividade negativas.

Tabela 9: Decomposição do *efeito cruzado* para empresas instaladas (1996-1999)

Variante 1: Produtividade horária (valores em percentagem)

	1996	Negativa	Positiva	Total	1997	Negativa	Positiva	Total
	Negativa	25.86	46.42	72.29	Negativa	18.17	49.09	67.26
Variação da participação no emprego	Positiva	17.69	10.03	27.71	Positiva	19.82	12.93	32.74
	Total	43.55	56.45		Total	37.99	62.01	

	1998	Negativa	Positiva	Total	1999	Negativa	Positiva	Total
	Negativa	15.01	28.89	43.90	Negativa	10.55	22.35	32.90
Variação da participação no emprego	Positiva	34.71	21.39	56.10	Positiva	39.41	27.69	67.10
	Total	49.72	50.28		Total	49.97	50.03	

Variante 2: Produtividade por trabalhador (valores em percentagem)

	1996	Negativa	Positiva	Total	1997	Negativa	Positiva	Total
	Negativa	31.42	45.40	76.82	Negativa	29.63	49.57	79.21
Variação da participação no emprego	Positiva	12.52	10.66	23.18	Positiva	11.65	9.15	20.79
	Total	43.93	56.07		Total	41.28	58.72	

	1998	Negativa	Positiva	Total	1999	Negativa	Positiva	Total
	Negativa	8.82	15.13	23.95	Negativa	9.58	15.11	24.69
Variação da participação no emprego	Positiva	39.40	36.65	76.05	Positiva	40.20	35.11	75.31
	Total	48.22	51.78		Total	49.77	50.23	

Fonte: Valores obtidos com base em: DETEFP, *Balanço Social* (1995-1999).

Nota:

As percentagens apresentadas foram obtidas através do rácio entre o número de observações inscritas no quadrante e o total de empresas *instaladas* do respectivo ano.

O significado a atribuir ao sinal negativo do *efeito cruzado* revela-se difícil na medida em que só iniciando um acompanhamento sistematizado das empresas que o desencadearam se poderá saber se os processos a que está associado representam uma etapa na definição de estruturas mais eficientes ou se pelo contrário reflectem perdas de competitividade.

O *efeito líquido de entrada e saída* de empresas do painel não apresentou uma contribuição uniforme para o andamento do *Índice de produtividade agregada* (Tabela 8). Contudo, em virtude de ter sido positivo na maior parte dos anos é lícito considerar que, em termos globais, a entrada e saída de empresas da amostra impulsionou a eficiência na utilização dos recursos disponíveis (veja-se que com excepção da transição de 1995 para 1996, o efeito líquido de *entrada-saída* contribuiu sempre positivamente para a taxa de variação do *Índice agregado*). Este efeito actuou de modo determinante na atenuação do impacto pouco favorável dos processos de redistribuição de factores operados pelas firmas *instaladas*.

Deve ser sublinhada a capacidade das empresas *entrantes* para apresentarem índices de produtividade que, em dois dos anos em análise (1997 e 1998) se cifraram em níveis mais elevados que os registados pelas firmas *instaladas* e que em 1996 se encontravam relativamente alinhados em relação aos do conjunto (Tabela 10). Na maior parte dos anos, o

contributo positivo das empresas *entrantes* para o *Índice* mais do que compensou o ónus associado às saídas do painel.

Tabela 10: Estatísticas descritivas da produtividade do trabalho das empresas que permaneceram, entraram e saíram do painel (1995-1999) ⁽¹⁾

	<i>Painel</i>	<i>Instaladas</i>	<i>Entrantes</i>	<i>Saídas</i>
A. Número de empresas				
1995.....	1623			
1996.....	1778	1566	212	250
1997.....	1832	1640	192	115
1998.....	1745	1599	146	107
1999.....	1625	1535	90	250
B. Emprego (10³ pessoas ao serviço) ⁽²⁾				
1995.....	379			
1996.....	363	380	236	485
1997.....	380	395	254	208
1998.....	383	397	235	234
1999.....	392	402	221	274
C. VABpm (10³ euros)				
1995.....	16099			
1996.....	14109	14575	10665	43607
1997.....	15856	16437	10897	4562
1998.....	15779	16374	9262	8070
1999.....	14946	15409	7045	7448
D. Produtividade horária (euros)				
1995.....	16.38			
1996.....	14.94	15.04	14.15	39.45
1997.....	16.70	16.22	20.85	11.61
1998.....	18.02	17.44	24.38	14.69
1999.....	16.42	16.64	12.69	22.02

Fonte: Valores obtidos com base em: DETEFP, *Balanço Social* (1995-1999).

Notas:

(1) As empresas foram separadas em três grupos: *instaladas* - empresas que integraram o painel em cada par de anos consecutivos; *entrantes* - empresas que não estando no painel no período *t-1* passaram a integrá-lo em *t*; *saídas* - empresas que estando no painel em *t-1*, o abandonaram em *t*.

(2) O emprego foi determinado por agregação do *número médio de pessoas ao serviço*.

No âmbito da produtividade por trabalhador (Tabela 8, Variante 2) mantêm-se as conclusões deduzidas com base na produtividade horária. No entanto, todos os efeitos se manifestaram de modo mais acentuado. O desvio padrão dos *efeitos de reafecção* quase triplica e o do *efeito interno* duplica os obtidos no plano da produtividade horária.

O facto das flutuações da produtividade por trabalhador terem sido mais elevadas que as observadas ao nível da produtividade horária reconhece que o volume de horas contratadas apresenta maior correlação com o ciclo económico que o número de pessoas ao serviço.

Da Tabela 8 conclui-se também que as moderadas taxas anuais de variação da produtividade do trabalho resumem mas não ilustram a magnitude dos processos que agregam. Veja-se, por exemplo, que apesar da taxa anual de variação do *Índice de produtividade horária* se ter cifrado nos 0.8 por cento, *ceteris paribus*, pelo *efeito interno* esta teria sido de 2.15 por cento e que pelo *efeito de recomposição* teria sido negativa (em média

1.36 por cento). Contudo, a aplicação do procedimento de desagregação apresentado contorna as limitações da medida agregada.

Da análise até aqui desenvolvida destacam-se ainda os seguintes resultados. Podemos excluir a hipótese das flutuações da produtividade agregada terem sido somente motivadas pela transferência de recursos entre empresas com produtividades distintas. A produtividade no interior das empresas esteve longe de se ter mantido constante. Os *efeitos internos* assumiram ao longo de todo o período uma dimensão considerável e, ao contrário dos *processos de reafectação*, incutiram uma dinâmica bastante favorável no andamento da produtividade.

Quer no âmbito da produtividade horária quer da produtividade por trabalhador, a tendência dominante foi para que as empresas que registaram maiores ganhos de eficiência tenham diminuído a sua participação no emprego do painel. Este efeito mais do que compensou os benefícios que o agregado retirou da entrada e saída de empresas do conjunto.

Comparando o papel das deslocações das empresas ao longo da distribuição da produtividade com o dos fluxos de factores entre empregos alternativos conclui-se que a explicação do comportamento da produtividade em torno da sua tendência de longo prazo terá necessariamente de recorrer a teorias *inter* e *intra-empresariais*.

Resta-nos por fim compreender que relação estabeleceu cada uma destas dinâmicas com as flutuações não antecipadas da procura agregada ocorridas no período. Para determiná-lo calculámos o coeficiente de correlação de Pearson. Os valores obtidos são apresentados na Tabela 11.

Tabela 11: Coeficientes de correlação contemporâneos das taxas de variação da produtividade com flutuações não antecipadas da procura agregada (1995-1999)

	<i>Indicador proposto</i> ⁽¹⁾	<i>Hiato do VABpm</i> ⁽²⁾	<i>Hiato do PIBpm</i> ⁽²⁾
Produtividade horária			
<i>Efeito total</i>	0.60	0,69	0,54
<i>Efeito interno</i>	0.89	0,97	0,89
<i>Efeito de recomposição</i>	-0.86	-0,90	-0,93
Produtividade por trabalhador			
<i>Efeito total</i>	0.44	0,29	0,48
<i>Efeito interno</i>	0.97	0,96	0,99
<i>Efeito de recomposição</i>	-0.79	-0,89	-0,77

Fonte: INE, *Contas Nacionais Anuais Preliminares* (1995-2002) e valores obtidos com base em DETEFP, *Balanço Social* (1995-1999).

Notas:

(1) Sobre o processo de determinação do *Indicador proposto* vide texto relativo às equações (18) e (19).

(2) O hiato do VABpm e o hiato do PIBpm foram deduzidos por remoção da tendência linear à sucessão do logaritmo dessas variáveis (preços constantes de 1995)

Em termos da correlação com as flutuações da procura agregada verifica-se que enquanto que o *efeito interno* manifestou um padrão fortemente pro-cíclico, ao nível dos *efeitos de recomposição* se observou a situação contrária.

A correlação negativa do *efeito de reafecção* com o ciclo económico contraria os princípios da teoria desenvolvida por Barlevy (2002) e favorece a visão *schumpeteriana*. Esta conclusão mantém-se tanto no plano da produtividade por trabalhador como no da produtividade horária. Este resultado assinala um ponto importante: na segunda metade da década de 90, ao nível das empresas de grande dimensão, a entrada e saída de empresas do conjunto e os fluxos *inter-empresariais* de trabalhadores contribuíram para aumentar a eficiência na utilização dos recursos principalmente nos períodos em que o ciclo económico se manifestou desfavorável.

A dinâmica do *efeito interno* será a questão que nos ocupará no próximo ponto. Dos referenciais teóricos apresentados no capítulo 2 da primeira parte deste trabalho podem deduzir-se várias explicações para os coeficientes de correlação encontrados. Prosseguimos na discussão da dinâmica *intra-empresarial* realçando a dissemelhança das unidades que compõem o painel.

3.2. A Componente *Intra-empresarial* da Produtividade do Trabalho

A decomposição das flutuações agregadas da produtividade média evidenciou a importância do papel desempenhado pela existência de fluxos de recursos mas também reconheceu o papel desempenhado pelas dinâmicas *intra-empresariais* na determinação do andamento da produtividade. Este resultado permite satisfazer um dos requisitos para procurar nos modelos microeconómicos causas possíveis das oscilações desta variável.

No entanto, a aplicabilidade desses referenciais está condicionada a uma segunda condição: que as flutuações de curto prazo da produtividade tenham sido pro-cíclicas, ou seja, apresentem correlação positiva com as variações não antecipadas da procura agregada. Os coeficientes de correlação apresentados na Tabela 11 reconhecem a verificação desta hipótese ao nível do conjunto de empresas.

No entanto, dado que a obtenção de medidas agregadas coloca restrições ao rigor com que se descrevem os fenómenos em estudo, iremos avaliar se estas tendências foram ou não partilhadas pela maioria das unidades do conjunto.

Importa começar por distinguir na série da produtividade de cada empresa a componente cíclica da trajectória de longo prazo. Para tal procedeu-se ao ajustamento de uma tendência linear ao logaritmo da produtividade²⁵. Começando por estimar a equação

$$(22) \quad \pi_{it} = \alpha_i + \beta_i X_i + \phi_i t + \varepsilon_{it}$$

em que π designa o logaritmo da produtividade do trabalho, t a tendência temporal e X é um vector composto por um conjunto de variáveis que não variam no tempo e que estão relacionadas com o sector de actividade, localização geográfica e natureza jurídica da empresa²⁶. Os resíduos da equação (22) estimada (vulgo *Indicador de produtividade*) dão-nos uma medida da componente cíclica da produtividade do trabalho (ε_{it}). Apurando a dispersão do *Indicador* poderemos então aproximar a sua volatilidade no período.

As decisões de produção e procura de factores de curto prazo são formuladas por cada empresa em função da projecção que realizam da sua trajectória de longo prazo. Pese embora a dimensão estratégica assuma um papel fundamental na gestão da empresa, a obtenção de evidência sobre as expectativas à qual esta está subordinada revela-se difícil.

Tendo em conta as possibilidades oferecidas pelo Balanço Social serão combinados dois instrumentos para construir uma medida que caracterize, com alguma robustez, a situação para a qual seja provável que cada empresa evolua: as tendências determinísticas do emprego e da produtividade do trabalho. Reunindo a informação disponível para o conjunto dos anos, procederemos à estimação da equação (22) para a produtividade do trabalho e de (22') para a dimensão da empresa

$$(22') \quad \ell_{it} = b_i + \beta'_i X_i + \lambda_i t + \kappa_{it}$$

²⁵ Apesar de existirem técnicas mais sofisticadas para executar a esta operação, o curto período para o qual dispomos de observações não permite a sua aplicação.

²⁶ Este vector inclui oito variáveis *dummies* sectoriais (primário; indústria; energia; construção; comércio, restauração e hotelaria; transportes e comunicações; actividades financeiras e imobiliárias; outros serviços), sete *dummies* de âmbito geográfico (Norte; Centro; Lisboa e Vale do Tejo; Alentejo; Algarve; Açores; Madeira) e três *dummies* relativas à natureza jurídica (sociedade anónima; sociedade por quotas; outras naturezas jurídicas).

em que ℓ_{it} designa o logaritmo do número de trabalhadores na empresa i ($i=1, \dots, 2109$) no período t ($t=1995, \dots, 1999$). O indicador de desempenho de longo prazo que pretendemos construir resulta da conjugação das indicações disponibilizadas por $\hat{\phi}_i$ e $\hat{\lambda}_i$.

Convém sumariamente explicar a escolha destas duas variáveis. Do emprego retiram-se indicações relativamente fortes das perspectivas de longo prazo dos dirigentes empresariais em termos da dinâmica de evolução da dimensão da empresa. Quer a manutenção da estrutura organizacional quer a sua alteração são o resultado da arbitragem de custos e benefícios presentes e futuros que, embora não possamos determinar com rigor, se encontram reflectidas na tendência de longo prazo do emprego.

As contratações e despedimentos envolvem custos directos e indirectos suficientemente elevados para que só se processem se, num horizonte de médio prazo, os modelos usados pelas empresas na previsão dos resultados operacionais e financeiros garantirem, com alguma segurança, que os benefícios futuros de determinada decisão se sobrepõem aos seus custos presentes. É neste prisma que o carácter estrutural do emprego contribui para a análise. A partir da sua evolução poder-se-ão estabelecer previsões sobre o futuro próximo das empresas.

A produtividade do trabalho é a outra variável tomada para descrever o desempenho empresarial de longo prazo. Constitui uma medida de eficiência que resume a capacidade de organização das empresas, ou seja, o modo como gerem a sua dimensão, horários de trabalho, a depreciação e renovação dos bens de equipamento, a capacidade de aquisição de matérias primas, de gestão de *stocks* e de exploração dos recursos financeiros disponíveis. Este poder de síntese concede-lhe um estatuto de canal de prospecção privilegiado sobre o *steady state* para o qual cada empresa converge.

O indicador que avançamos articula os coeficientes estimados destas duas tendências lineares. Existem quatro cenários possíveis em que uma empresa se pode inscrever (Figura 1). No modelo a referência a esta informação será realizada através da introdução de um conjunto de quatro variáveis *dummy*

$$\begin{aligned}
I_{1i} &= 1 \text{ se } \hat{\lambda}_i \geq 0 \text{ e } \hat{\phi}_i \geq 0, I_{1i} = 0 \text{ caso contrário;} \\
I_{2i} &= 1 \text{ se } \hat{\lambda}_i < 0 \text{ e } \hat{\phi}_i \geq 0, I_{2i} = 0 \text{ caso contrário;} \\
I_{3i} &= 1 \text{ se } \hat{\lambda}_i < 0 \text{ e } \hat{\phi}_i < 0, I_{3i} = 0 \text{ caso contrário;} \\
(23) I_{4i} &= 1 \text{ se } \hat{\lambda}_i \geq 0 \text{ e } \hat{\phi}_i < 0, I_{4i} = 0 \text{ caso contrário}
\end{aligned}$$

sendo que $\hat{\lambda}_i$ e $\hat{\phi}_i$ derivaram da estimação das equações (22) e (22'). Caso a empresa i se insira no quadrante q , I_{qi} assume valor 1, caso contrário assume valor zero.

Aplicando este esquema ao painel em análise obtém-se a segmentação das empresas pelos diferentes quadrantes apresentada na Figura 6.

Figura 6: Distribuição das empresas da amostra segundo as tendências de longo prazo do emprego e da produtividade horária ^{(1), (2), (3)}

		Emprego ⁽⁴⁾				
		$\hat{\lambda}_i < 0$		$\hat{\lambda}_i > 0$		
Produtividade horária	$\hat{\phi}_i > 0$	Q^2	579 (27.45%)	Q^1	614 (29.11%)	1217 (56.56%)
	$\hat{\phi}_i < 0$	Q^3	407 (19.30%)	Q^4	509 (24.13 %)	892 (43.43%)
			983 (46.75%)		1126 (53.24%)	2109

Fonte: Valores obtidos com base em DETEFP, *Balanço Social* (1995-1999).

Notas:

(1) As percentagens apresentadas entre parêntesis representam a importância relativa do número de empresas inscritas em cada categoria no total de empresas consideradas.

(2) Os coeficientes $\hat{\phi}_i$ e $\hat{\lambda}_i$ foram determinados com base na estimação das seguintes equações: $\pi_{it} = \alpha + \beta_1 X_i + \phi_i t + \epsilon_{it}$ e $\ell_{it} = b + \beta_1' X_i + \lambda_i t + \kappa_i$ em que π designa o logaritmo da produtividade horária e ℓ o logaritmo do número de efectivos, t é uma tendência temporal e X é um vector composto por variáveis que não variam no tempo e que estão relacionadas com o sector de actividade, localização geográfica e natureza jurídica da empresa. Integram o vector X oito variáveis *dummies* sectoriais (primário; indústria; energia; construção; comércio, restauração e hotelaria; transportes e comunicações; actividades financeiras e imobiliárias; outros serviços), sete *dummies* de âmbito geográfico (Norte; Centro; Lisboa e Vale do Tejo; Alentejo; Algarve; Açores; Madeira) e três *dummies* relativas à natureza jurídica (sociedade anónima; sociedade por quotas; outras naturezas jurídicas).

(3) Todas as estimações foram realizadas via mínimos quadrados ordinários.

(4) O emprego foi determinado com base no número médio de pessoas ao serviço.

Dos quadrantes definidos, foi naquele em que emprego e produtividade apresentam uma trajectória de crescimento que se inscreveu maior número de empresas.

De salientar que a proporção de unidades que se tornaram mais eficientes (56.6 por cento do total) foi superior à das que expandiram a sua dimensão (53.3 por cento do total), o que significa que foram libertados recursos para aplicações menos eficientes que as de partida

(esta evidência confere com o sinal negativo do *efeito cruzado* identificado na decomposição da flutuação do *Índice de produtividade agregado* – vide Tabela 8).

Para caracterizar mais detalhadamente as dinâmicas da tabela anterior, nomeadamente para reflectir sobre as características das tecnologias usadas pelas empresas em cada quadrante é pertinente atender à tendência do VAB. Se no âmbito do primeiro e terceiro quadrantes se deduz directamente a inclinação desta tendência (Tabela 12), nos restantes essa identificação exige um procedimento adicional. Da fórmula de cálculo da produtividade infere-se que

$$\pi = \frac{VAB}{L} \Leftrightarrow VAB = \pi * L \Rightarrow \partial VAB = \partial \pi * L + \partial L * \pi .$$

sendo ∂ o diferencial parcial aplicado à variação da variável a que estiver referenciado.

Tabela 12: A tendência de longo prazo do VABpm, emprego e produtividade do trabalho

Quadrantes		Trajectórias possíveis do VAB
1	$\partial \text{Emprego}_{LP} > 0$ $\partial \text{Produtividade}_{LP} > 0$	1. $\partial VAB_{LP} > 0 \wedge \partial VAB_{LP} > \partial \text{Emprego}_{LP} $ (rendimentos crescentes à escala)
2	$\partial \text{Emprego}_{LP} < 0$ $\partial \text{Produtividade}_{LP} > 0$	2.1. $\partial VAB_{LP} > 0$ 2.2. $\partial VAB_{LP} < 0 \wedge \partial VAB_{LP} < \partial \text{Emprego}_{LP} $ (rendimentos decrescentes à escala)
3	$\partial \text{Emprego}_{LP} < 0$ $\partial \text{Produtividade}_{LP} < 0$	3. $\partial VAB_{LP} < 0 \wedge \partial VAB_{LP} > \partial \text{Emprego}_{LP} $ (rendimentos crescentes à escala)
4	$\partial \text{Emprego}_{LP} > 0$ $\partial \text{Produtividade}_{LP} < 0$	4.1. $\partial VAB_{LP} > 0 \wedge \partial VAB_{LP} < \partial \text{Emprego}_{LP}$ (rendimentos decrescentes à escala) 4.2. $\partial VAB_{LP} < 0$

Nota:

$\partial \text{Emprego}_{LP}$, $\partial \text{Produtividade}_{LP}$ e ∂VAB_{LP} respeitam aos coeficientes estimados das tendências lineares do emprego, produtividade do trabalho e VABpm, respectivamente.

Para determinar se nas empresas em que o emprego diminuiu e a produtividade aumentou (segundo quadrante), o VABpm registou uma variação negativa ou positiva; e se nos casos em que as empresas se estão a expandir mas a tendência de variação anual da produtividade tem sinal negativo (quarto quadrante) correspondem a processos de expansão ou retracção da produção, estimámos, ao nível da empresa individual, a tendência do VABpm e sua componente cíclica.

Aplicando o estimador dos mínimos quadrados à equação

$$(22'') \quad y_{it} = c_i + \beta''_i X_i + \varphi_i t + \tau_{it}$$

em que y representa o logaritmo do VABpm e as restantes variáveis têm o significado que lhes foi atribuído no âmbito das equações (22) e (22'), podemos então identificar a dinâmica estrutural do VABpm por empresa.

Na Tabela 13 procedeu-se ao apuramento das médias dos coeficientes estimados para as tendências do emprego, produto e produtividade por quadrante.

Tabela 13: Tendências do VABpm, emprego e produtividade do trabalho por quadrante

Coeficientes estimados da tendência linear	Quadrante			
	1	2	3	4
VABpm.....	0.1478 (0.1595)	0.0172 (0.1092)	-0.1681 (0.2665)	-0.0150 (0.2080)
Horas efectivamente trabalhadas.....	0.0359 (0.1245)	-0.0845 (0.1121)	-0.0279 (0.1476)	0.1165 (0.1618)
Número médio de pessoas ao serviço.....	0.0867 (0.1326)	-0.0692 (0.0997)	-0.0682 (0.1225)	0.0991 (0.1304)
Produtividade horária.....	0.1119 (0.1324)	0.1017 (0.1091)	-0.1425 (0.2618)	-0.1359 (0.2175)
Produtividade por trabalhador.....	0.0609 (0.1297)	0.0862 (0.1212)	-0.0999 (0.2535)	-0.1147 (0.1994)

Fonte: Valores obtidos com base em DETEFP, *Balanço Social* (1995-1999).

Notas:

(1) Os valores apresentados respeitam às médias simples calculadas por quadrante a partir dos coeficientes estimados, ao nível da empresa individual, de uma regressão do logaritmo de cada uma das variáveis. O conjunto de regressores para além da tendência linear e da constante inclui oito variáveis *dummies* sectoriais (primário; indústria; energia; construção; comércio, restauração e hotelaria; transportes e comunicações; actividades financeiras e imobiliárias; outros serviços), sete *dummies* de âmbito geográfico (Norte; Centro; Lisboa e Vale do Tejo; Alentejo; Algarve; Açores; Madeira) e três *dummies* relativas à natureza jurídica (sociedade anónima; sociedade por quotas; outras naturezas jurídicas).

(2) O painel analisado corresponde ao conjunto de 2109 empresas que respondeu ao Balanço Social em pelo menos dois anos do período decorrido entre 1995 a 1999.

Todas as estimações foram realizadas via mínimos quadrados ordinários.

Entre parêntesis são apresentados os desvios padrão dos coeficientes estimados.

Deste modo, obtemos uma visão global das dinâmicas de longo prazo que marcam os grupos que isolámos no painel. Verifica-se que, nos quadrantes em que existem economias de escala internas, o VAB apresenta uma tendência extremamente inclinada (ao nível das empresas do primeiro quadrante, espera-se a produção cresça à taxa média de 14.78 por cento; e no terceiro, que decresça à taxa de 16.81 por cento). No que respeita ao segundo quadrante, os coeficientes estimados apontam para serem dominantes as situações em que o valor da produção revela uma tendência de crescimento. Neste sentido, os ganhos de produtividade registados, embora derivem das reduções nas quantidades de trabalho incorporadas nos processos de produção, não parecem estar associados a situações de contracção das empresas no mercado de produto.

Seguidamente avaliaremos se para as empresas dos diferentes quadrantes os afastamentos da produtividade da respectiva tendência de longo prazo apresentaram idêntica amplitude. A equação que nos permite responder a esta questão é dada por

$$(24) \text{var}(\varepsilon_{it}) = d_i + \tau_i X_i + \sum_{q=1}^4 \gamma_q I_{qi} + v_{it}$$

em que I_{qi} é uma variável artificial associada ao quadrante no qual a empresa se insere (sobre a especificação desta variável vide equação (23)). Os coeficientes γ_q resumem a variância da produtividade média das empresas que integram o quadrante q . Os resultados da estimação da equação (24) são apresentados na Tabela 14.

Tabela 14: Variância cíclica de produtividade por quadrante ^{(1), (2)}

Variante 1: Produtividade horária

	<i>Painel completo</i>	<i>Painel equilibrado</i>	<i>Indústria</i>
Indicador de desempenho estrutural			
=1 no caso da empresa manifestar uma tendência de crescimento da produtividade e do emprego (Quadrante 1).....	0.0358* (0.0072)	0.0293* (0.0060)	0.0365* (0.0105)
=1 no caso da empresa manifestar uma tendência para o crescimento da produtividade e para a diminuição do emprego (Quadrante 2).....	0.0261* (0.0029)	0.0294* (0.0039)	0.0301* (0.0046)
=1 no caso da empresa manifestar uma tendência de diminuição da produtividade e do emprego (Quadrante 3).....	0.0924* (0.0245)	0.1158* (0.0430)	0.0807* (0.02234)
=1 no caso da empresa manifestar uma tendência para a diminuição da produtividade e para o aumento do emprego (Quadrante 4)	0.0471* (0.0099)	0.0629* (0.0185)	0.03361* (0.0054)
Número de observações.....	2109	1160	1157
Teste F (gl)	35.74 (4, 2105)	25.21 (4, 1156)	26.83 (4, 1153)
Coefficiente de correlação ajustado.....	0.0378	0.0379	0.0513

Variante 2: Produtividade por trabalhador

	<i>Painel completo</i>	<i>Painel equilibrado</i>	<i>Indústria</i>
Indicador de desempenho estrutural			
=1 no caso da empresa manifestar uma tendência de crescimento da produtividade e do emprego (Quadrante 1).....	0.0351* (0.00743)	0.0302* (0.0070)	0.0338* (0.0110)
=1 no caso da empresa manifestar uma tendência para o crescimento da produtividade e para a diminuição do emprego (Quadrante 2).....	0.0237* (0.00291)	0.0261* (0.0039)	0.0284* (0.0045)
=1 no caso da empresa manifestar uma tendência de diminuição da produtividade e do emprego (Quadrante 3).....	0.0900* (0.0223)	0.1206* (0.0386)	0.0743* (0.0226)
=1 no caso da empresa manifestar uma tendência para a diminuição da produtividade e para o aumento do emprego (Quadrante 4)	0.0401* (0.0097)	0.0551* (0.0182)	0.0306* (0.0057)
Número de observações.....	2109	1160	1157
Teste F (gl)	30.39 (4, 2105)	20.54 (4, 1156)	22.17 (4, 1153)
Coefficiente de correlação ajustado.....	0.0383	0.0433	0.0425

Fonte: Valores obtidos com base em: DETEFP, *Balanço Social* (1995-1999).

Notas:

(1) As estimações foram realizadas considerando três painéis distintos: *painel completo* - conjunto de 2109 empresas que respondeu ao Balanço Social em pelo menos dois anos do período decorrido entre 1995 a 1999; *painel equilibrado* - conjunto de 1160 empresas que responderam ao Balanço Social em todos os anos do período considerado; e *Indústria* - conjunto de 1157 empresas do *painel completo* pertencentes ao sector industrial.

(2) No conjunto de regressores, para além da tendência linear, foi considerado um conjunto de oito variáveis *dummies* sectoriais (primário; indústria; energia; construção; comércio, restauração e hotelaria; transportes e comunicações; actividades financeiras e imobiliárias; outros serviços), sete *dummies* de âmbito geográfico (Norte; Centro; Lisboa e Vale do Tejo; Alentejo; Algarve; Açores; Madeira) e três *dummies* relativas à natureza jurídica (sociedade anónima; sociedade por quotas; outras naturezas jurídicas) das empresas.

* Representa significância estatística a 1 por cento;

** Representa significância estatística a 5 por cento;

*** Representa significância estatística a 10 por cento.

Todas as estimações foram realizadas via mínimos quadrados ordinários.

Entre parêntesis são apresentados os desvios padrão dos coeficientes estimados.

Como se pode constatar, os modelos revelam valores significativos para os testes globais ao modelo, nomeadamente estatísticas F significativas a 1 por cento. Todos os coeficientes das variáveis dos modelos estimados quer para a produtividade horária quer por trabalhador apresentaram valores significativos a 1 por cento.

Considerando a primeira coluna da Tabela 14 (relativa ao *painel completo*) verifica-se que as empresas do terceiro quadrante apresentam produtividade com uma volatilidade muito mais acentuada que a dos restantes. Seguidamente, posicionam-se, respectivamente, as empresas do quarto e primeiro quadrantes.

Esta hierarquização mantém-se independentemente do esquema de contabilização do factor trabalho. No entanto, é de reter que as flutuações são mais pronunciadas no âmbito da produtividade horária do que a produtividade por trabalhador.

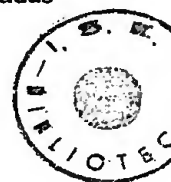
Importa referir que a análise foi desenvolvida procurando avaliar se existiriam no painel grupos envolvidos em dinâmicas distintas das do agregado e se as assimetrias na representatividade dos sectores de actividade e o reduzido número de observações para algumas empresas da amostra influenciariam as conclusões retiradas. Nesse sentido, consideraram-se isoladamente dois segmentos mais estritos do *painel completo*: o conjunto de empresas que integraram a amostra em todos os anos do período decorrido entre 1995 e 1999 (vulgo *painel equilibrado*); e as empresas do sector industrial (vulgo *Indústria*). Os procedimentos da metodologia adoptada foram reproduzidos para cada um destes conjuntos.

Assim, na Tabela 14 são também apresentados os resultados das estimações realizadas para estes dois conjuntos. Constata-se que, no sector industrial, a variância da componente cíclica da produtividade é mais reduzida que a obtida ao nível do *painel completo*. Por outro lado, regista-se uma alteração na hierarquização dos quadrantes. Assumem neste conjunto supremacia a primeira e terceira categorias.

No âmbito do *painel equilibrado* mantêm-se as conclusões retiradas para o *completo*. As diferenças mais marcantes referem-se à amplitude das variâncias estimadas, registando-se uma convergência entre primeiro e segundo quadrantes em relação aos quais o terceiro e quartos aparecem mais distanciados.

A aplicabilidade dos modelos microeconómicos discutidos no capítulo 2 da primeira parte será deduzida com base na elasticidade da produtividade do trabalho reportada das

empresas que compõem cada quadrante ao ciclo económico. Nesse sentido recuperando o *Indicador de produtividade* e o *Indicador proposto* para aproximar as perturbações agregadas não antecipadas procederemos à estimação da equação:



$$(25) \varepsilon_{it} = \alpha_i + \sum_{q=1}^4 \gamma_q I_{qi} D_{ikt} + v_{it}$$

em que D_{ikt} designa o valor que o indicador de procura sectorial assumiu no período t para o sector k no qual a empresa i se insere.

A partir dos valores que os parâmetros γ_q (que expressam a correlação da componente não antecipada da produtividade com flutuações do ciclo económico registada nas empresas pertencentes do quadrante q) aplicaremos o esquema definido na Tabela 1. Deste modo determinaremos a relevância das teorias apresentadas na explicação da evolução da produtividade do trabalho em Portugal.

Em virtude da importância da técnica usada na estimação da equação (25) para as conclusões da análise é abordar previamente esta questão. A solução mais simples seria a aplicação dos mínimos quadrados ordinários empresa a empresa. No entanto, tal implicaria considerar um modelo com um número muito elevado de coeficientes. Na medida em que dispomos de poucas observações para cada unidade do painel, os estimadores que obteríamos seriam pouco fiáveis.

As alternativas disponíveis colocam-se em dois grandes grupos: estimador de efeitos fixos ou estimador de efeitos aleatórios. Aplicando à equação a estimar vem:

$$(25') \varepsilon_{it} = \alpha_0 + \alpha_i + \sum_{q=1}^4 \gamma_q I_{qi} D_{ikt} + \varepsilon_{it}$$

$$(25'') \varepsilon_{it} = \alpha + \sum_{q=1}^4 \gamma_q I_{qi} D_{ikt} + \rho_{it} + \omega_i$$

O modelo de efeitos fixos admite que, para cada grupo de observações (grupo neste contexto corresponde a empresa), existe uma componente sistematicamente não quantificada pela evidência empírica, designada por efeitos fixos, que diferencia as firmas mas é constante ao longo do tempo (equação (25')). O modelo de efeitos aleatórios associa a estes factores uma distribuição estocástica (equação (25'')).

Caso existam indícios dos efeitos individuais serem motivados por factores não aleatórios, o modelo de efeitos fixos é a especificação mais adequada. No entanto, deve ter-se em consideração as vicissitudes inerentes à dimensão da amostra. Se esta for elevada, o número de parâmetros a estimar poderá ser de tal modo exigente que, uma especificação que relegue as diferenças individuais para uma componente não sistemática, logo não estimável, se torne mais apropriada.

No âmbito do painel em análise a dificuldade na escolha resulta do facto de haver argumentos legítimos para defender ambas as hipóteses.

Em virtude de estarmos a considerar um período de tempo relativamente curto poderíamos, *a priori*, admitir que os factores que diferenciam as empresas, quanto à sua eficiência não se teriam alterado significativamente. No caso da heterogeneidade das unidades do painel se ter mantido relativamente constante seria adequada a escolha de um modelo de efeitos fixos.

Mas por outro lado, o funcionamento dos mercados modifica permanentemente o valor relativo das estruturas empresariais instituídas, introduzindo um factor de incerteza constante sobre a eficiência relativa das empresas. Deste modo, fica comprometida a aplicabilidade do estimador de efeitos fixos, o que tornaria preferível o modelo de efeitos aleatórios.

Em virtude de estarmos a considerar um *painel não equilibrado*, que integra um conjunto elevado das empresas, para cada uma das quais dispomos de poucas observações, diminui a *razoabilidade* de escolher o estimador de efeitos aleatórios que nestas circunstâncias se revela pouco robusto. A opção pelo estimador de efeitos fixos torna-se por isso mais prudente.

Adicionalmente foi implementado o teste de especificação de Hausman sob a hipótese nula do estimador de efeitos aleatórios ser mais adequado que o de efeitos fixos. Em todos os painéis considerados a hipótese nula foi claramente rejeitada (Tabela 15). Em função deste conjunto de indicações optou-se pela aplicação do estimador de efeitos fixos à equação (25). Na Tabela 15 são sumariados os resultados da estimação.

Tabela 15: Correlação da componente cíclica da produtividade face às flutuações da procura agregada ^{(1), (2)}

Variante 1: Produtividade horária

	<i>Painel completo</i>	<i>Painel equilibrado</i>	<i>Indústria</i>
Variáveis explicativas			
Indicador de desempenho estrutural			
=1 no caso da empresa manifestar uma tendência de crescimento da produtividade e do emprego (Quadrante 1).....	-0.5677* (0.1263)	-0.5081* (0.1460)	-0.6941* (0.2456)
=1 no caso da empresa manifestar uma tendência para o crescimento da produtividade e para a diminuição do emprego (Quadrante 2).....	-0.5202* (0.1352)	-0.4612* (0.1536)	-0.7341* (0.2254)
=1 no caso da empresa manifestar uma tendência de diminuição da produtividade e do emprego (Quadrante 3).....	1.3358* (0.1798)	1.231* (0.2083)	1.9938* (0.2598)
=1 no caso da empresa manifestar uma tendência para a diminuição da produtividade e para o aumento do emprego (Quadrante 4)	0.8138* (0.1391)	0.8373* (0.1694)	1.2382* (0.2762)
Constante.....	0.4476** (0.2171)	0.4511* (0.2319)	0.3762* (0.060)
Número de observações.....	8670	5792	4831
Número de empresas.....	2109	1160	1157
Teste F (gl) ⁽³⁾	34.98 (13, 6548)	23.77 (13, 4619)	26.18 (12, 3662)
Teste de Hausman χ^2 (gl).....	265.95 (13)	127.93 (13)	221.81 (12)

Variante 2: Produtividade por trabalhador

	<i>Painel completo</i>	<i>Painel equilibrado</i>	<i>Indústria</i>
Variáveis explicativas			
Indicador de desempenho estrutural			
=1 no caso da empresa manifestar uma tendência de crescimento da produtividade e do emprego (Quadrante 1).....	-0.4430* (0.1239)	-0.3837* (0.1450)	-0.6373* (0.2378)
=1 no caso da empresa manifestar uma tendência para o crescimento da produtividade e para a diminuição do emprego (Quadrante 2).....	-0.3745* (0.1326)	-0.2832*** (0.1527)	-0.6964* (0.2183)
=1 no caso da empresa manifestar uma tendência de diminuição da produtividade e do emprego (Quadrante 3).....	0.8568* (0.1762)	0.7496* (0.2069)	1.1419* (0.2514)
=1 no caso da empresa manifestar uma tendência para a diminuição da produtividade e para o aumento do emprego (Quadrante 4)	0.6709* (0.1363)	0.7237* (0.1683)	0.9397* (0.2669)
Constante.....	0.5027** (0.2129)	0.5205** (0.2304)	0.4702* (0.0601)
Número de observações.....	8673	5793	4833
Número de empresas.....	2109	1160	1157
Teste F (gl) ⁽³⁾	30.46 (13, 6551)	21.28 (13, 4620)	23.40 (12, 3664)
Teste de Hausman χ^2 (gl).....	282.34 (13)	156.67 (13)	226.60 (12)

Fonte: Valores obtidos com base em: DETEFP, *Balanço Social* (1995-1999).

Notas:

(1) As estimações foram realizadas considerando três painéis distintos: *painel completo* - conjunto de 2109 empresas que respondeu ao Balanço Social em pelo menos dois anos do período decorrido entre 1995 a 1999; *painel equilibrado* - conjunto de 1160 empresas que responderam ao Balanço Social em todos os anos do período considerado; e *Indústria* - conjunto de 1157 empresas do *painel completo* pertencentes ao sector industrial.

(2) Variável dependente: logaritmo da produtividade do trabalho.

No conjunto de regressores, para além da tendência linear, foi considerado um conjunto de oito variáveis *dummies* sectoriais (primário; indústria; energia; construção; comércio, restauração e hotelaria; transportes e comunicações; actividades financeiras e imobiliárias; outros serviços), sete *dummies* de âmbito geográfico (Norte; Centro; Lisboa e Vale do Tejo; Alentejo; Algarve; Açores; Madeira) e três *dummies* relativas à natureza jurídica (sociedade anónima; sociedade por quotas; outras naturezas jurídicas) das empresas.

* Representa significância estatística a 1 por cento;

** Representa significância estatística a 5 por cento;

*** Representa significância estatística a 10 por cento.

Todas as estimações foram realizadas via mínimos quadrados ordinários.

Entre parêntesis são apresentados os desvios padrão dos coeficientes estimados.
(3) gl designa graus de liberdade.

Os testes globais efectuados à significância dos modelos estimados permitem concluir que estes apresentam valores significativos, nomeadamente estatísticas F significativas a 1 por cento. Por outro lado, independentemente da variante que consideremos todos os coeficientes estimados para as variáveis dos modelos apresentam valores significativos a 1 por cento (com excepção da constante para o *painel completo* na Variante 1; da *dummy* do segundo quadrante e da constante no *painel equilibrado* da Variante 2).

De acordo com as estimações realizadas conclui-se que as empresas não são homogêneas na relação que estabelecem com o ciclo económico. Nas empresas em que a produtividade é marcada por uma tendência crescente (primeiro e segundo quadrantes) a componente não antecipada da produtividade é contra-cíclica. Já nas organizações em que se espera que a produtividade diminua esta revela-se pro-cíclica.

Por outro lado, os mecanismos que induzem o comportamento pro-cíclico da produtividade manifestam-se com intensidade muito superiores aos que motivam a *contra-ciclicidade* (veja-se a diferença dos valores absolutos de $\hat{\gamma}_3$ e $\hat{\gamma}_4$ em relação a $\hat{\gamma}_1$ e $\hat{\gamma}_2$).

A assimetria nas correlações que encontrámos na Tabela 11 entre produtividade horária e por trabalhador com as perturbações cíclicas resultam da dissemelhança na variância demonstrada nas elasticidades da produtividade que os diferentes grupos de empresas estabeleceram com o ciclo (Tabela 11) e na representatividade no painel dos diferentes quadrantes (Figura 6).

No que respeita ao corpo teórico, a conclusão fundamental que se retira é a de que nem o modelo neoclássico nem nenhum dos que a partir dele deduzimos manifestam capacidade para isoladamente explicar as variações cíclicas da produtividade.

Aquilo que poderemos afirmar é que se conjugaram diversas dinâmicas de expressão significativa. No entanto, os instrumentos que usámos para aferir da sua importância relativa não permitem evidenciar o contributo de nenhuma em particular. Deve notar-se que também não nos capacitam para excluir alguma das propostas apresentadas.

A teoria dos custos de ajustamento e os modelos que incorporam comportamentos de *labor hoarding* apontam para a existência de uma associação entre a dinâmica de longo prazo da dimensão da empresa (crescimento ou contracção do número de efectivos ao serviço) e o tipo de alterações que estas promovem na presença de perturbações cíclicas. Tendo em conta que a elasticidade da produtividade das empresas que integram o primeiro (segundo) quadrante tem sinal simétrico ao registado, em média, pelas unidades do quarto (terceiro) quadrante, a aplicabilidade de ambas fica à partida comprometida.

A ausência de partilha da *pro-ciclicidade* pelas empresas de todos os quadrantes coloca por outro lado dificuldades à explicação baseada na existência de externalidades. Dado que em 57 por cento das unidades da amostra a produtividade teve uma evolução em contra ciclo analisou-se o contributo da teoria neoclássica para a compreensão dos processos ocorridos nas empresas do painel. Se considerarmos as suas hipóteses iniciais, nomeadamente a da homogeneidade das empresas, compreendemos que também este modelo não garante uma explicação robusta dos processos, já que os quadrantes não apresentam uma correlação idêntica com o ciclo.

Quanto aos rendimentos marginais decrescentes, o sinal contrário das correlações que as empresas do primeiro e terceiro quadrantes estabeleceram com as perturbações agregadas restringe a sua validade.

Estas indicações podem ser retiradas a partir de todos os painéis considerados. O *painel equilibrado* foi introduzido com o intuito de controlar os resultados apurados para o *painel completo*. O ponto que os distingue coloca-se ao nível da entrada e saída de empresas do conjunto (não considerada no *painel equilibrado*). Essa restrição poderia eventualmente minorar as probabilidades de validação da teoria dos custos de ajustamento. Todavia, a comparação dos coeficientes estimados afasta esta hipótese. Deve ser sublinhada a similaridade das indicações recolhidas a partir dos três painéis, principalmente entre os dois primeiros.

As empresas do sector industrial apresentam traços bastante distintos no que respeita ao comportamento das variáveis que analisámos. Apesar de revelarem flutuações cíclicas da produtividade menos acentuadas, articulam com o ciclo uma relação bastante mais directa. De destacar que nesta amostra a *contra-ciclicidade* se assume como tendência dominante. Estes resultados realçam a forte heterogeneidade empresarial.

Antes de concluir exploraremos ainda o conjunto de explicações teóricas avançadas em função do tipo de dinâmica apurada em cada quadrante. No que se prende com o primeiro quadrante, a correlação negativa da produtividade com as flutuações da procura agregada atribui ao modelo neoclássico um papel de destaque. Paralelamente reconhece a inadequação do referencial em que se admite a existência de *labor hoarding* e economias de escala para reflectir sobre as dinâmicas que se desenrolaram no seu seio. De acordo com essas abordagens, este deveria ser um dos subconjuntos da amostra no qual a *pro-ciclicidade* se manifestaria com intensidade superior. No entanto, tal não se verifica.

Nas empresas pertencentes ao segundo quadrante, as diminuições de dimensão estiveram associadas a ganhos de eficiência na utilização do factor trabalho. Os modelos estimados apontam para uma forte correlação negativa da produtividade do trabalho com as perturbações agregadas. Este padrão pode ser claramente explicado aplicando o modelo neoclássico. Um ponto que importa salientar é que, para este grupo de empresas, os resultados obtidos nos afastam da hipótese de custos de ajustamento que para estas empresas concluiria que a produtividade seria pro-cíclica.

Já a elasticidade da produtividade do trabalho das empresas do terceiro quadrante ao ciclo sugere que os custos de ajustamento assumiram um papel preponderante nos problemas de optimização nas empresas em que emprego e produtividade atravessaram um processo de diminuição. Na medida em que a produtividade agregada apresenta um comportamento pro-cíclico (Tabela 11) podemos considerar que, em termos relativos, os custos de ajustamento que se colocam às empresas deste quadrante são uma das principais condicionantes da produtividade do trabalho na economia portuguesa. Para além desta dinâmica é provável que ao nível de tecnologias com rendimentos crescentes à escala possamos identificar representações capazes de descrever os condicionantes das decisões empresariais.

Finalmente, no que se prende com os resultados obtidos para as empresas do quarto quadrante, a produtividade apresentou-se pro-cíclica. À luz do quadro de teorias apresentadas esta associação pode ser explicada fundamentalmente com base na existência de comportamentos de *labor hoarding*.

Concluindo, podemos afirmar que todas as abordagens parecem ter desempenhado um papel importante na explicação da produtividade do trabalho. As últimas considerações apresentadas sobre a aplicabilidade das teorias aos diferentes quadrantes apontam para que o

modelo neoclássico e as representações que considerem as hipóteses de tecnologias com rendimentos crescentes à escala, custos de ajustamento, comportamentos de *labor hoarding* tenham sido relevantes. O facto da estratificação do painel ter separado as empresas em quatro grupos de importância equivalente (vide Figura 6) permite conferir um papel importante ao referencial teórico discutido.

4. CONCLUSÃO

O objectivo do presente trabalho consistiu na articulação de um conjunto de teorias que permitisse explicar o comportamento cíclico da produtividade do trabalho. Estudos recentes, realizados para outros países, motivaram importantes avanços teóricos e empíricos na explicação da dinâmica desta variável quando, ao contrário das previsões do modelo neoclássico, evidenciaram o seu comportamento pro-cíclico ao nível agregado. Para explicar este padrão surgiram duas grandes categorias de teorias: *inter-empresariais*, realçando a importância da mobilidade de factores entre empresas; e *intra-empresariais*, que se centram nos factores que condicionam os processos de gestão das empresas.

Com base num painel composto por 2100 empresas portuguesas de grande dimensão procurámos aprofundar o conhecimento das dinâmicas subjacentes à evolução da produtividade do trabalho. Numa primeira fase importava saber que papel havia sido desempenhado pelos processos *inter* e *intra-empresariais*. Nesse sentido, e não colocando qualquer restrição sobre a possível origem das variações observadas, começámos por proceder à decomposição da taxa de variação da produtividade agregada numa componente relacionada com a eficiência interna e noutra derivada da redistribuição do emprego por aplicações alternativas.

Os resultados obtidos indicaram que apesar dos efeitos *intra-empresariais* terem sido dominantes na determinação dos ganhos de eficiência teriam também ocorrido *processos de reafecção* de expressão acentuada. Concluiu-se, por isso, que seria pertinente considerar explicações de ambos os grupos de teorias.

A questão que de seguida importava esclarecer prendia-se com a relação que produtividade e flutuações não antecipadas da procura agregada teriam estabelecido. Só dispondo desta evidência se poderia reconhecer a importância relativa dos modelos considerados. Com base numa modelização do ciclo económico assente no reconhecimento

da existência de especificidades nos mecanismos de transmissão das perturbações de carácter agregado, procedemos então à identificação do conjunto de choques desta natureza que tiveram lugar no período em estudo. De seguida, explorámos a correlação que estabeleceram com as flutuações temporárias da produtividade do trabalho.

Os resultados obtidos reconheceram que a produtividade do conjunto de empresas considerado se apresentava procíclica (o coeficiente de correlação obtido cifrou-se nos 0.6). Importava posteriormente passar a identificar que factores haviam motivado esta correlação.

Quanto à mobilidade, os resultados corroboraram a visão *schumpeteriana de destruição criativa*. Assim sendo, no âmbito do painel em estudo, a evidência sustenta que as expansões correspondem a fases em que a redução dos fluxos de transferência de factores entre empresas reduziu a produtividade média do conjunto.

Já no âmbito dos processos *intra-empresariais*, seguindo de perto o trabalho de Baily et al. (1997), determinámos os factores que exerceram maior pressão nas decisões empresariais de curto prazo. A aplicação deste esquema começou por demonstrar a heterogeneidade dos elementos que compunham o painel analisado. Apesar do conjunto de empresas ter manifestado um padrão pro-cíclico da produtividade, em mais de metade das empresas verificou-se a situação contrária. A explicação para o comportamento da variável no plano agregado reside no facto de, em média, a prociclicidade se ter manifestado de forma mais acentuada que a *contra-ciclicidade*.

Em função dos resultados obtidos não foi possível atribuir destaque a nenhuma das teorias deste conjunto. A interpretação desta conclusão não deverá ser precipitada. A partir dela retiram-se importantes indicações, a mais importante das quais relacionada com o facto de também não ser possível afastar nenhuma das propostas. Todas permanecem como explicações válidas.

Por outro lado, cria-se um incentivo ao aparecimento de desenvolvimentos teóricos mais adequados ao tratamento dos processos observados. Um primeiro passo importante seria a construção de um referencial que integrasse as diversas explicações parciais. Em termos metodológicos existe também um amplo caminho a percorrer.

Uma última advertência incide necessariamente sobre os entraves colocados pela ausência de informação estatística com as propriedades necessárias para dotar a

implementação da metodologia de investigação da robustez desejável. Existem óbvias limitações associadas ao facto de considerarmos um período de tempo tão curto. Para captar de modo rigoroso dinâmicas como as discutidas neste trabalho seria crucial poder dispôr de um número superior de observações para cada empresa.

Os mecanismos de apuramento de informação registaram nos últimos anos avanços consideráveis. No entanto, não adquiriram ainda a maturidade necessária. Ainda assim, permitem considerar que no futuro se poderá avançar consideravelmente para o tratamento destas problemáticas.

Sem dúvida que também as insuficiências e dificuldades encontradas na aplicação das metodologias de referência poderão dar um contributo importante no aperfeiçoamento dos processos de recolha de informação.

Diversas questões relacionadas com este tema permanecem em aberto. Mas o carácter central da produtividade na determinação do bem estar colectivo constitui por si só motivação suficiente para aumentar as diligências no sentido de ultrapassar os entraves que ainda se coloquem à sua compreensão.

BIBLIOGRAFIA

- Abel, A. e Eberly, J. (1994), An Unified Model of Investment under Uncertainty, *American Economic Review*, 84, pp. 1369-1384.
- Arai, M. e Heyman, F. (2002), The Impact of Temporary Contracts on Gross Job and Worker Flows, Stockholm School of Economics, *Working Paper Series in Economics and Finance* N° 494.
- Aw, B., Chen, X. e Roberts, M. (1997), Firm-Level Evidence on Productivity Differentials, Turnovers, and Exports in Taiwanese Manufacturing, NBER Working Paper N° 6235.
- Baily, M., Bartelsman, E. e Haltiwanger, J. (1997), Labor Productivity: Structural Change and Cyclical Dynamics, NBER Working Paper N° 5503.
- Baily, M., Hulten, C. e Campbell, D. (1992), Productivity Dynamics in Manufacturing Firms, *Brookings Papers on Economic Activity*, pp. 187-267.
- Barlevy, G. (2002), On the Timing of Innovation in Schumpeterian Growth Models, Mimeo, Northwestern University.
- Barlevy, G. (2002), The Sullyng Effect of Recessions, *The Review of Economic Studies*, 69, pp. 65-96.
- Bartelsman, E. e Doms, M. (2000), Understanding Productivity: Lessons from Longitudinal Microdata, *Journal of Economic Literature*, 38, pp. 569-594.
- Bartelsman, R., Caballero, J. e Lyons, R. (1994), Customer and Supplier Driven Externalities, *American Economic Review*, 34, pp. 1075-1084.
- Basu, S. (1996), Procyclical Productivity: Increasing Returns or Cyclical Utilization?, *Quarterly Journal of Economics*, 111, pp. 719-751.
- Bean, C. (1990), Endogenous Growth and the Procyclical Behaviour of Productivity, *European Economic Review*, 34, pp. 355-363.
- Beeby, M., Hall, S. e Henry, S. (2001), Rational Expectations and Near Rational Alternatives: How Best to Form Expectations, European Central Bank Working Paper N° 86.
- Bernard, A., e Jones, C. (1996), Productivity across Industries and Countries: Time Series Theory and Evidence, *The Review of Economics and Statistics*, 77, pp.135-145.

- Boeri, T. (1996), Is Job Turnover Countercyclical?, *Journal of Labor Economics*, 14, pp. 603-625.
- Bowlus, A. (1993), Job Quality over the Business Cycle, in: Panel Data and Labor Market Dynamics, Amsterdam: North-Holland.
- Burnside, C. e Eichenbaum, M. (1996), Factor Hoarding and the Propagation of Business Cycle Shocks, *American Economic Review*, 86, pp. 1154-1174.
- Burnside, C., Eichenbaum, M. e Rebelo, S. (1993), *Labor hoarding* and the Business Cycle, *Journal of Political Economy*, 101, pp. 245-273.
- Caballero, R. (1992), A Fallacy of Composition, *American Economic Review*, 82, pp. 1279-1292.
- Caballero, R. e Hammour, M. (1994), The *Cleansing* Effect of Recessions, *American Economic Review*, 84, pp. 1350-1368.
- Caballero, R. e Hammour, M. (1996), On the Timing and Efficiency of Creative Destruction, *Quarterly Journal of Economics*, pp. 805-852.
- Campbell, J. e Fisher, J. (1996), Aggregate Employment Fluctuations with Microeconomic Asymmetries, Institute for Empirical Macroeconomics, Discussion Paper N°112.
- Campbell, J. e Fisher, J. (1996), Macroeconomic Effects of Employment Reallocation, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 44, pp. 87-116.
- Cooper, R. e Willis, J. (2001), The Economics of Labor Market Adjustment: Mind the Gap, NBER Working Paper N° 8527.
- Davis, S. e Haltiwanger, J. (1990), Gross Job Creation and Destruction: Macroeconomic Evidence and Macroeconomic Implications, in: NBER Macroeconomics Annual, pp. 123-168.
- Davis, S. e Haltiwanger, J. (1999), Gross Job Flows, in: O. Ashenfelter e D. Card (ed.), *Handbook of Labor Economics*, Vol. 3B, Amsterdam: North-Holland.
- Davis, S. e Haltiwanger, J. (1999), On the Driving Forces Behind Cyclical Movements in Employment and Job Reallocation, *American Economic Review*, 89, pp.1234-1258.
- Davis, S., Haltiwanger, J. e Schuh, S. (1996), *Job Creation and Destruction*, Cambridge: MIT Press.

- DeLong, J. e Waldmann, R. (1997), Interpreting Procyclical Productivity Movements: Evidence from a Cross-Nation Cross-Industry Panel, *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review*, 1, pp. 33-52.
- Dial, J. e Murphy, K. (1995), Incentives, Downsizing and Value Creation in General Dynamics, *Journal of Financial Economics*, 37, pp. 261-314.
- Dixit, A. e Pindyck, R. (1994), Investment under Uncertainty, Princeton: Princeton University Press.
- Dunne, T., Roberts, M. e Samuelson, L. (1989), Plant, Turnover and Gross Employment Flows in the U.S. Manufacturing Firms, *Journal of Labor Economics*, 7, pp. 48-71.
- Dunne, T., Roberts, M. e Samuelson, L. (1989), The Growth and Failure of U.S. Manufacturing Plants, *Quarterly Journal of Economics*, 104, pp.671-698.
- Figura, A. (2002), Is the Reallocation Related to the Cycle? A Look at Permanent and Temporary Job Flows, Board of Governors of the Federal Reserve System Working Paper N° 16/2002.
- Figura, A. (2002), The Cyclical Behaviour of Short Term and Long Term Job Flows, Board of Governors of the Federal Reserve System Working Paper N° 12/2002.
- Foote, C. (1998), Trend Employment Growth and the Bunching of Job Creation and Destruction, *Quarterly Journal of Economics*, 113, pp. 809-834.
- Foster, L., Haltiwanger, J. e Krizan, C. (1998), Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence, NBER Working Paper N° 6803.
- Foster, L., Haltiwanger, J. e Krizan, C. (2002), The Link between Aggregate and Micro Productivity Growth: Evidence from Retail Trade, NBER Working Paper N° 9120.
- Gomes, J., Greenwood, J., Rebelo, S. (1997), Equilibrium Unemployment, Mimeo, University of Rochester.
- Gordon, R. (1990), Are Procyclical Productivity Fluctuations a Figment Measurement Error, Northwestern University.
- Griliches, Z. e Regev, H. (1992), Productivity and Firm Turnover in Israel Industry: 1979-1988, NBER Working Paper N° 4059.
- Griliches, Z. e Ringstad, V. (1971), Economies of Scale and the Form of the Production Function, Amsterdam: North Holland.

- Griliches, Z., e Regev, H (1995), Productivity and Firm Turnover in Israeli Industry: 1979-1988, *Journal of Econometrics*, 65, pp. 175-203.
- Hadi, A. (1992), Identifying Multiple Outliers in Multivariate Data, *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 54, pp. 761-771.
- Hadi, A. (1994), A modification of a method for the detection of multiple outliers in linear models, *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 56, pp. 393-396.
- Hall, R. (1990), Invariance Properties of Solow's Productivity Residual, in: P. Diamond (ed.) *Growth, Productivity, Unemployment: Essays to Celebrate Bob Solow's Birthday*, Cambridge: MIT Press.
- Hall, R. (1991), Labor Demand, Labor Supply, and Employment Volatility, in: NBER Macroeconomics Annual, Cambridge: MIT Press.
- Hall, R. (2000), Reorganization, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*.
- Hammermesh, D. e Pfann, G. (1996), Adjustment Costs in Factor Demand, *Journal of Economic Literature*, 34, pp. 1264-1292.
- Hopenhayn, H. (1992), Entry, Exit and Firm Dynamics in Long Run Equilibrium, *Econometrica*, 60, pp. 1127-1150.
- Jovanovic, B. (1982), Selection and Evolution of Industry, *Econometrica*, 50, pp. 25-43.
- Kettle, T. e Mathiassen, A. (1996), Job Creation, Job Destruction and Plant Turnover in Norwegian Manufacturing, *Annales D'Economie et de Statistique*, 41-42, pp. 97-125.
- Lilien, D. (1982), Sectoral Shifts and Cyclical Unemployment, *Journal of Political Economy*, 90, pp. 777-793.
- Maliranta, M. (2001), Productivity Growth and Micro-Level Restructuring. Finnish Experiences during the Turbulent Decades, The Research Institute of the Finnish Economy Discussion Papers N° 757.
- Mortensen, D. e Pissarides, C. (1994), Job Creation and Job Destruction in the Theory pf Unemployment, *Review of Economic Studies*, 61, pp. 397-415.
- Nilsen, O., Salvanes, K. e Schiantarelli, F. (2002), Employment Changes, the Structure of Adjustment Costs, and Firm's' Size, Norwegian School of Economics and Business Administration Working Paper.
- Oi, W. (1962), Labor as a Quasi-fixed Factor, *Journal of Political Economy*, 70, pp. 538-555.

- Saint-Paul, G. (1993), Productivity Growth and the Structure of the Business Cycle, *European Economic Review*, 37, pp. 861-883.
- Schuh, S. e Triest, R. (2000), The Role of Firms in Job Creation and Destruction in U.S. Manufacturing, *New England Economic Review*, pp. 29-44.
- Schumpeter, J. (1939), *Business Cycles*, New York: McGraw-Hill.
- Schumpeter, J. (1942), *Capitalism, Socialism and Democracy*, New York: Harper and Brother.
- Shapiro, M. (1993), Cyclical Productivity and the Workweek of Capital, *American Economic Review*, 83, pp. 229-233.
- Shea, J. (1993), Do Supply Curves Slope Up?, *Quarterly Journal of Economics*, 108, pp. 1-32.

ANEXO A – Os Conceitos do Instrumento de Notação do Balanço Social

Estabelecimento

Unidade económica que, sob um único regime de propriedade ou de controle, produz exclusiva ou principalmente um grupo homogéneo de bens ou serviços num único local. O número de estabelecimentos inclui a sede da empresa.

Horas extraordinárias

Horas efectuadas fora do período normal de trabalho e remuneradas a taxas majoradas em relação à remuneração das horas normais.

Horas efectivamente trabalhadas

Potencial máximo anual adicionado das horas extraordinárias, deduzido horas não trabalhadas e das ausências ao trabalho.

Horas não trabalhadas

Horas não trabalhadas do período normal de trabalho por formação profissional, redução legal de actividade, desemprego inteiro, descanso suplementar ou greves/paralisações.

Número médio de pessoas ao serviço

Quociente do número de efectivos ao serviço da empresa no final de cada mês pelo número de meses do ano em que a empresa desenvolveu actividade.

Período normal de trabalho

Número de horas de trabalho semanal fixado por lei ou instrumento de regulação colectiva de trabalho ou por normas da empresa.

Pessoas ao serviço

Total de pessoas ligadas à empresa por um contrato de trabalho, que participaram na sua actividade da empresa no período de referência.

Potencial máximo anual

Número de horas que teoricamente a empresa laboraria se apenas se tivesse em conta o período normal de trabalho efectuado pelos seus trabalhadores nos dias úteis do ano (excluindo férias e feriados).

Saídas

Trabalhadores que por decisão própria, da empresa ou mútuo acordo deixaram de laborar na empresa.

Taxa de presença

Quociente das *horas efectivamente trabalhadas* pelo potencial máximo anual.

ANEXO B – Definição das variáveis

Produtividade horária

Quociente do VABpm a preços constantes de 1995 pelas *horas efectivamente trabalhadas*.

Produtividade por pessoa

Quociente do VABpm a preços constantes de 1995 pelo *número médio de pessoas ao serviço*.

ANEXO C – Definição da Nomenclatura Sectorial



Em função da assimetria na distribuição das empresas pelos sectores de actividade adoptámos por recorrer a duas nomenclaturas sectoriais distintas. A primeira (usada, por exemplo, na Figura 2) foi construída directamente a partir da CAE-Rev. 2 a 1 dígito e é definida do seguinte modo:

Designação	Actividades económicas abrangidas (segundo CAE – Rev.2)
Primário	A - Agricultura, produção animal, caça, silvicultura B - Pesca
C	C - Indústrias extractivas
D	D - Indústrias transformadoras
E	E - Produção e distribuição de electricidade, de gás e de água
F	F - Construção
G	G - Comércio
H	H - Alojamento e restauração
I	I - Transportes, armazenagem e comunicações
J	J - Actividades financeiras
K	K - Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas
Outros	M - Educação N - Saúde e acção social O - Outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais

Por outro lado recorreu-se a outra organização dos sectores de actividade, mais fina que a anterior, e que combina a desagregação pela CAE-Rev.2 a 2 dígitos para as “Indústrias extractivas” e as “Indústrias transformadoras” e para o sector da “Electricidade, gás e água”, dos “Transportes” e do “Comércio” mas que para os restantes utiliza a desagregação pela CAE- Rev. 2 a 1 dígito (esta nomenclatura foi usada, por exemplo, na Figura 3). Resumindo vem:

Designação	Actividades económicas abrangidas
A	A - Agricultura, produção animal, caça e silvicultura
B	B - Pesca
C	C - Indústrias extractivas
CB	CB - Indústrias extractivas com excepção da extracção de produtos energéticos
D	D - Indústrias transformadoras
DA	DA - Indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco
DB	DB - Indústria têxtil
DC	DC - Indústria do couro e dos produtos de couro
DD	DD - Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras
DE	DE - Indústria de pasta, de papel e de cartão, edição e impressão
DF	DF - Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e combustível nuclear
DG	DG - Indústria de fabricação de produtos químicos e fibras sintéticas ou artificiais
DH	DH - Indústria de artigos de borracha e de matérias plásticas
DI	DI - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos
DJ	DJ - Indústrias metalúrgicas de base e de produtos metálicos
DK	DK - Fabricação de máquinas e de equipamentos, n. e.
DL	DL - Fabricação de equipamento eléctrico e de óptica
DM	DM - Fabricação de material de transporte
DN	DN - Outras indústrias transformadoras, n. e.
E	E - Produção e distribuição de electricidade, de gás e de água
E40	E40 - Produção e distribuição de electricidade, de gás, de vapor e água quente
E41	E41 - Captação, tratamento e distribuição de água
G	G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos e de bens de uso pessoal e doméstico
G50	G50 - Comércio, manutenção e reparação de veículos automóveis e motociclos; Comércio a retalho de combustíveis para veículos.
G51	G51 - Comércio por grosso e de agentes do comércio, excepto de veículos automóveis e motociclos
G52	G52 - Comércio a retalho (veículos automóveis, motociclos e combustíveis para veículos), reparação de bens pessoais e domésticos
H	H - Alojamento e restauração
I	I - Transportes, armazenagem e comunicações
I60	I60 - Transportes terrestres, transportes por oleodutos ou gasodutos
I61	I61 - Transportes por água
I62	I62 - Transportes aéreos
I63	I63 - Actividade anexas e auxiliares dos transportes; agentes de viagem e de turismo
I64	I64 - Correios e telecomunicações
J	J - Actividades financeiras
J65	J65 - Intermediação financeira, excepto seguros e fundos de pensões
J66	J66 - Seguros, fundos de pensões e de outras actividades complementares de segurança social
J67	J67 - Actividades auxiliares de intermediação financeira
K	K - Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas
M	M - Educação
N	N - Saúde e acção social
O	O - Outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais

ANEXO D – O Indicador de Procura Sectorial

As quantidades produzidas de cada bem e serviço encontram no mercado várias utilizações (vulgo *empregos*). Nesse sentido, a representação do ciclo económico (compreendido como conjunto de perturbações que, de modo indiferenciado, incidem sobre os mercados de produto) deverá ter em conta que um choque de procura se transmite com intensidade e persistência sectorialmente distintas (Bartelsman et al. 1994).

A fim de determinar a estrutura da procura sectorial recuperámos a informação concatenada pelo INE no quadro de recursos e empregos das *Contas Nacionais Anuais Preliminares*. Organizando a informação aí reunida considerámos um total de 12 empregos²⁷ (Tabela D1).

Tabela D1: Tipologia de empregos

Empregos	Utilizações intermédias	Sector Primário Sector Industrial Sector Energético Construção Comércio Alojamento e restauração Transportes e comunicações Serviços financeiros e imobiliários Outros serviços	
	Utilizações finais	Despesas de consumo Final Exportação Formação de capital	Famílias Adm. Pública

Neste trabalho, as utilizações a título de consumo intermédio foram determinadas em função da organização dos ramos de actividade apresentada na Tabela D2.

²⁷ A metodologia adoptada começou por proceder aos ajustamentos das quantidades não comercializadas.

Tabela D2: Organização dos Ramos de Actividade

	Nomenclatura dos Ramos
Primário	<p>01 Agricultura, produção animal, caça e actividades dos serviços relacionados</p> <p>02 Silvicultura, exploração florestal e actividades dos serviços relacionados</p> <p>05 Pesca, aquacultura e actividades dos serviços relacionados</p>
Indústria	<p>10 Extração de hulha, linhite e turfa</p> <p>11 Extração de petróleo bruto, gás natural e actividades dos serviços relacionados, excepto a prospecção</p> <p>12 Extração de minérios de urânio e de tório</p> <p>13 Extração e preparação de minérios metálicos</p> <p>14 Outras indústrias extractivas</p> <p>15 Indústrias alimentares e das bebidas</p> <p>16 Indústria do tabaco</p> <p>17 Fabricação de têxteis</p> <p>18 Indústria do vestuário; preparação, tingimento e fabricação de artigos e peles com pêlo</p> <p>19 Curtimenta e acabamento de peles sem pêlo; fabricação de artigos de viagem, marroquinaria, artigos de correio, seleiro e calçado</p> <p>20 Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, excepto mobiliário; fabricação de obras de cestaria e de espartaria</p> <p>21 Fabricação de pasta, de papel e cartão e seus artigos</p> <p>22 Edição, impressão e reprodução de suportes de informação gravados</p> <p>23 Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e tratamento de combustível nuclear</p> <p>24 Fabricação de produtos químicos</p> <p>25 Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas</p> <p>26 Fabricação de outros produtos minerais não metálicos</p> <p>27 Indústrias metalúrgicas de base</p> <p>28 Fabricação de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamento</p> <p>29 Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.</p> <p>30 Fabricação de máquinas de escritório e de equipamento para o tratamento automático da informação</p> <p>31 Fabricação de máquinas e aparelhos eléctricos, n.e.</p> <p>32 Fabricação de equipamento e de aparelhos de rádio, televisão e comunicação</p> <p>33 Fabricação de aparelhos e instrumentos médico-cirúrgicos, ortopédicos, de precisão, de óptica e de relojoaria</p> <p>34 Fabricação de veículos automóveis, reboques e semi-reboques</p> <p>35 Fabricação de outro material de transporte</p> <p>36 Fabricação de mobiliário; outras indústrias transformadoras, n.e.</p> <p>37 Reciclagem</p>
Sector Energético	<p>40 Produção e distribuição de electricidade, de gás, de vapor e água quente</p> <p>41 Captação, tratamento e distribuição de água</p>
Construção	<p>45 Construção</p>
Comércio	<p>50 Comércio, manutenção e reparação de veículos automóveis e motociclos; comércio a retalho de combustíveis para veículos</p> <p>51 Comércio por grosso e agentes do comércio, excepto de veículos automóveis e de motociclos</p> <p>52 Comércio a retalho (excepto de veículos automóveis, motociclos e combustíveis para veículos); reparação de bens pessoais e domésticos)</p>
Alojamento e restauração	<p>55 Alojamento e restauração (restaurantes e similares)</p> <p>60 Transportes terrestres; Transportes por oleodutos ou gasodutos (pipelines)</p>
Transportes e comunicações	<p>61 Transportes por água</p> <p>62 Transportes aéreos</p> <p>63 Actividades anexas e auxiliares dos transportes; agências de viagem e de turismo</p> <p>64 Correios e telecomunicações</p>
Serviços financeiros e imobiliários	<p>65 Intermediação financeira, excepto seguros e fundos de pensões</p> <p>66 Seguros, fundos de pensões e de outras actividades complementares de segurança</p> <p>67 Actividades auxiliares de intermediação financeira</p> <p>70 Actividades imobiliárias</p> <p>71 Aluguer de máquinas e de equipamentos sem pessoal e de bens pessoais</p> <p>72 Actividades informáticas e conexas</p> <p>73 Investigação e desenvolvimento</p> <p>74 Outras actividades de serviços prestados principalmente às empresas</p>
Outros Serviços	<p>75 Administração pública, defesa e segurança social "obrigatória"</p> <p>80 Educação</p> <p>85 Saúde e acção social</p> <p>90 Saneamento, higiene pública e actividades similares</p> <p>91 Actividades associativas diversas, n.e.</p> <p>92 Actividades recreativas, culturais e desportivas</p> <p>93 Outras actividades de serviços</p> <p>95 Famílias com empregados domésticos</p>